



Màster universitari en **Formació del Professorat d'Educació Secundària  
Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes**

## Treball de fi de màster

Títol: Vinculació de diverses festivitats a la Ciutat Comtal amb l'assignatura de Tecnologia per a l'ESO.

Cognoms: Tan Bachs

Nom: Isaac

Titulació: Màster en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes

Especialitat: Tecnologia

Director/a: Josep Salud Puig

Data de lectura: 01/07/2015



# **Vinculació de diverses festivitats a la Ciutat Comtal amb l'assignatura de Tecnologia per a l'ESO.**

Autor:

*Isaac Tan Bachs*

Codi:TEC-106973

Director:

*Josep Salud Puig*

*Barcelona, Juliol 2015*

## RESUM

**TÍTOL:** Vinculació de diverses festivitats a la Ciutat Comtal amb l'assignatura de Tecnologia per a l'ESO.

**AUTOR:** ISAAC TAN BACHS

**DIRECTOR:** JOSEP SALUD PUIG

---

*Paraules clau: ABP, Activitats creatives, Ensenyament Obligatori, Festivitats, Motivació, Implicació, Tecnologia*

Sovint es plantegen activitats als alumnes de secundària que no són gens motivadores per a ells, ja que no es troben contextualitzades ni tenen una fita clara. En aquesta investigació, es proposa relacionar activitats d'aprenentatge amb diverses festivitats de caire local, autonòmic, estatal o internacional. Relacionant uns continguts amb unes activitats pràctiques (de taller o informàtiques) fixades a una data concreta d'una festivitat interessant per a l'alumnat, s'aconsegueix que aquest s'impliqui en el seu desenvolupament i augmenti la seva motivació vers l'aprenentatge, ja que així es mostra la necessitat de realitzar una tasca per un motiu concret.

Per tant, es proposa vincular els continguts de primer curs de l'ESO de la matèria de Tecnologia, a través de la realització de 6 activitats (2 per trimestre) enfocades a la celebració d'una festivitat (Setmana de la Ciència i de la Tecnologia, Nadal, Portes Obertes del centre, etc.) amb les que es tracten tots els continguts del curs, alhora que es treballen totes les competències bàsiques. Destacar que l'eix principal de les activitats és el treball amb el mètode del procés tecnològic. Molts d'aquest projectes són pel seu propi benefici i alguns d'ells fins i tot, serveixen per a una exposició pública, fet que provoca que augmentin les seves ganes de fer-ho millor, ja que els seus familiars i amics ho veuran durant la celebració d'algun acte. Totes aquestes activitats es plantegen per implicar a l'alumnat, que s'ha de sentir responsable i orgullós de la seva feina i part integradora del seu centre educatiu. Alhora, en algunes d'elles es desitja implicar també a les famílies dels alumnes, que són una part molt important en tot el procés de desenvolupament tant personal com acadèmic del menor.

Cada proposta d'activitat conté les principals unitats didàctiques involucrades, la coordinació amb altres matèries, els objectius didàctics, els continguts, les competències bàsiques, els criteris d'avaluació, la temporització, el resum experimental, l'atenció a la diversitat i les activitats pels alumnes.

Finalment, a l'últim capítol d'aquesta investigació, es proposa una temporització orientativa de les activitats dins del curs acadèmic, la possibilitat i el model de redacció d'una memòria després de cada activitat, altres aspectes de la avaluació i dels projectes, així com futures línies de recerca per a la continuació d'aquesta aportació personal al món de la docència.

## Índex

CAPÍTOL 1: INTRODUCCIÓ.....	6
1.1. DEFINICIÓ I CONTEXT DE L'ESTUDI.....	6
1.2. OBJECTIUS .....	6
1.3. METODOLOGIA I ESTRUCTURA.....	7
1.4. VOLUNTAT DEL TREBALL .....	7
CAPÍTOL 2: ESTAT DE L'ART .....	8
2.1. CURRÍCULUM DE TECNOLOGIA A L'ESO.....	8
2.2. ANÀLISI DE FESTIVITATS.....	12
CAPÍTOL 3: DISSENY DE PROPOSTES.....	13
3.1. METODOLOGIA DE LES PROPOSTES .....	13
3.2. MAQUETACIÓ D'UN ESPAI AMB CARTOLINA .....	16
3.3. ELABORACIÓ DE FELICITACIONS NADALENQUES .....	21
3.4. CONSTRUCCIÓ D'UNA TITELLA ARTICULADA .....	25
3.5. CONSTRUCCIÓ D'UN VEHICLE AUTOPROPULSAT.....	30
3.6. CONSTRUCCIÓ D'UNA PRESTATGERIA.....	35
3.7. CONSTRUCCIÓ D'UN CONNECTOR.....	40
CAPÍTOL 4: CONCLUSIONS I FUTURES LÍNIES DE RECERCA .....	44
BIBLIOGRAFIA.....	48

## ÍNDIX DE TAULES

Taula 1: Ordenació de continguts de primer curs segons els eixos de processos i disciplines tecnològiques. ....	11
Taula 2: Apartats de les propostes plantejades .....	15
Taula 3: Rúbrica d'avaluació – Maquetació espai amb cartolina.....	18
Taula 4: Temporització – Maquetació espai amb cartolina.....	18
Taula 5: Rúbrica d'avaluació – Elaboració de felicitacions .....	23
Taula 6: Temporització – Elaboració de felicitacions .....	23
Taula 7: Rúbrica d'avaluació – Construcció d'una titella .....	27
Taula 8: Temporització – Construcció d'una titella .....	27
Taula 9: Rúbrica d'avaluació – Vehicle autopropulsat .....	32
Taula 10: Temporització – Vehicle autopropulsat.....	32
Taula 11: Rúbrica d'avaluació – Construcció d'una prestatgeria.....	37
Taula 12: Temporització – Construcció d'una prestatgeria.....	37
Taula 13: Rúbrica d'avaluació – Connector .....	42
Taula 14: Temporització – Connector .....	42
Taula 15: Temporització anual .....	46
Taula 16: Categorització de les Unitats Didàctiques treballades.....	47

## ÍNDIX DE FIGURES

Figura 1: Trinomi Escola-Alumnat-Família .....	6
Figura 2: Muntatge de l'espai base .....	19
Figura 3: Exemple de disseny d'espai .....	19
Figura 4: Disseny d'una titella articulada .....	28
Figura 5: Prototips de vehicles autopropulsats .....	33
Figura 6: Dimensions i disseny de la prestatgeria .....	38
Figura 7: Exemple de plantilla de connector .....	43
Figura 8: Fases del procés tecnològic .....	45

## CAPÍTOL 1: INTRODUCCIÓ

### 1.1. DEFINICIÓ I CONTEXT DE L'ESTUDI

Aquesta investigació sorgeix amb la voluntat de dissenyar activitats plantejades dins el currículum normatiu de Tecnologia de primer de l'ESO, vinculades a diverses festivitats que se celebren al nostre territori.

El que es pretén amb aquest treball és relacionar els continguts a tractar a l'assignatura de Tecnologia amb activitats a realitzar durant la celebració d'alguna festivitat. D'aquesta manera, s'afegiria a la festivitat un component didàctic i motivador per l'aprenentatge.

És ben sabut que als nens i nenes els encanta viure les diferents festivitats que se celebren, (fonamentalment pel fet de deixar de fer classe), i per tant, s'hauria d'aprofitar aquesta il·lusió per tal d'encabir alguna activitat d'aprenentatge relacionada amb determinats continguts.

Totes les activitats d'aprenentatge han d'estar suficientment contextualitzades, i per tant, han de tenir un significat pels alumnes. En definitiva, que l'alumnat vegi una utilitat a la realització d'una tasca. Aquest context ha de ser proper als alumnes i ha d'estar vinculat als seus hàbits diaris i col·loquials. A més, se'ls ha de donar eines per a que aprenguin a reflexionar i adquireixin una visió crítica de la realitat i del món en el que viuen.

A través del disseny d'activitats per a diferents festivitats, com per exemple, el Nadal, les Jornades de Portes Obertes o Sant Jordi, entre altres, s'aconseguiria que l'alumnat se senti més lligat i més implicat amb el desenvolupament normal del centre, augmentant el seu vincle amb l'escola. El màxim objectiu a assolir amb aquest pensament seria aconseguir implicar també a les famílies, adquirint llavors un trinomi excel·lent en la relació Alumnat-Escola-Família (Figura 1). Amb la cooperació d'aquests tres participants, augmentaria la confiança i la comunicació de totes les parts, aconseguint un ambient de treball molt més favorable per a tots.

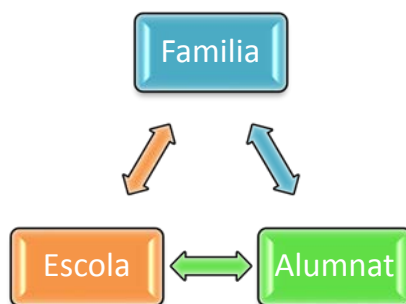


Figura 1: Trinomi Escola-Alumnat-Família

### 1.2. OBJECTIUS

Els objectius que es pretenen assolir amb aquesta investigació són:

- ✓ Analitzar el currículum de Tecnologia per primer de l'ESO.
- ✓ Dissenyar i relacionar activitats motivadores a la matèria de Tecnologia amb algunes festivitats celebrades al centre educatiu.
- ✓ Proposar una sèrie d'activitats d'aprenentatge completament contextualitzades i enfocades a la millora de la qualitat educativa.

### 1.3. METODOLOGIA I ESTRUCTURA

L'estructura d'aquest treball és la següent:

- ✚ Resum del treball amb el qual, el lector pot obtenir una visió panoràmica de la investigació i disseny de propostes realitzades.
- ✚ Capítol 1: Introducció: En aquest capítol es pretén contextualitzar el treball, citar els principals objectius als quals es vol arribar i explicar l'organització, estructura i plantejament del treball.
- ✚ Capítol 2: Estat de l'Art: En aquest capítol es dona a conèixer la informació necessària per poder entendre les propostes de disseny del següent apartat. Aquí es tractarà, per una banda, el currículum de Tecnologia de primer curs de l'ESO, a fi de conèixer els continguts a tractar i, per l'altre banda, s'analitzaran algunes de les principals festivitats que hi ha al nostre territori.
- ✚ Capítol 3: Disseny de propostes: Aquest capítol està dedicat a l'estructuració del conjunt de les diferents propostes per dur a terme a qualsevol centre educatiu de la ciutat de Barcelona. Caldrà una adequació i adaptació de la proposta al centre en concret al que es vulgui implementar. S'ha de tenir present que qualsevol proposta d'activitat d'aprenentatge s'ha d'adaptar als condicionants de partida que es tenen en el grup classe en què es vol utilitzar, ja siguin condicionants econòmics, religiosos, de rendiment acadèmic, adaptació amb alumnes amb necessitats educatives especials, etc.
- ✚ Capítol 4: Conclusions i futures línies de recerca: Es mostren les principals conclusions i orientacions obtingudes en el treball i se citen algunes futures línies de recerca per a posteriors investigacions en la matèria.

La metodologia seguida per al disseny de les activitats d'ensenyament-aprenentatge proposades està centrada en l'aprenentatge en l'alumne. Amb les activitats que es plantegen, es pretén, per una banda, que l'alumnat treballi una sèrie de continguts específics de la matèria o matèries amb les que es dissenya i, per l'altre, que millori les seves habilitats comunicatives i socials.

### 1.4. VOLUNTAT DEL TREBALL

La voluntat de realitzar aquest treball ve motivada per una experiència real que vaig viure en el centre de pràctiques. Aquí vaig veure com s'intentava motivar a l'alumnat per a que s'adonés que el seu treball servia per alguna cosa més que un simple treball acadèmic. Així, s'aprofitava per exposar els millors treballs a les jornades de Portes Obertes del centre, la tarda de les Famílies, etc. D'aquesta manera, l'alumnat s'esforça més per aconseguir un bon treball, que després el veurà tota la resta de membres del centre, gent externa, etc.

També vaig veure com s'encarregava als alumnes de segon de batxillerat que cursen l'assignatura de Tecnologia Industrial i/o Electrotècnia a que es responsabilitzin del muntatge, verificació i control de l'equip de so i audiovisual en les celebracions del centre que es requereixi. D'aquesta manera, s'aconsegueix que l'alumne se senti part del centre, i s'esforci més en la realització de les seves tasques, ja que veu que d'ell depenen moltes altres coses. Tot això lligat amb un aprenentatge pràctic vinculat als continguts impartits en les matèries corresponents.

Per tant, considero interessant, plantejar el disseny d'activitats disciplinars, transdisciplinars o fins i tot metadisciplinars, amb la finalitat d'augmentar la relació de l'alumnat amb el centre.

## CAPÍTOL 2: ESTAT DE L'ART

Abans de començar amb la proposta d'activitats per vincular determinades festivitats amb continguts de l'assignatura de Tecnologia per a primer d'ESO, cal analitzar quins continguts es tracten en aquest nivell i determinar les festivitats amb les quals es volen relacionar aquests continguts. Per tant, en aquest capítol es tractaran per separat aquests dos paràmetres, per tal que el lector conegui tota la informació de partida i pugui entendre correctament les propostes d'activitats posteriors.

### 2.1. CURRÍCULUM DE TECNOLOGIA A L'ESO

Per tal de conèixer el currículum normatiu de l'assignatura de Tecnologia s'ha consultat el Decret 143/2007, de 26 de juny, pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria. [1]

Primer de tot, aclarir que s'entén per currículum el conjunt de competències bàsiques, objectius, continguts, mètodes pedagògics i criteris d'avaluació, sent:[2]

- Competències bàsiques: capacitat d'utilitzar els coneixements i habilitats, de manera transversal i interactiva, en contextos i situacions que requereixen la intervenció de coneixements vinculats a diferents sabers, cosa que implica la comprensió, la reflexió i el discerniment tenint en compte la dimensió social de cada situació.
- Objectius: allò que l'alumne ha de ser capaç de fer al finalitzar el procés d'aprenentatge. Han de concretar les capacitats i les habilitats necessàries per desenvolupar les competències bàsiques. Cal que tinguin en compte l'adquisició de coneixements de tipus cognitiu o intel·lectual, metodològic, psicomotriu, actitudinal i de valors afectius i emocionals i que desenvolupin diferents nivells de complexitat: des de conèixer i memoritzar fins crear i construir, passant per comprendre, aplicar, experimentar, analitzar, sintetitzar o valorar.
- Continguts: tot allò que s'ha d'ensenyar a l'alumnat per tal que aquest pugui assolir els objectius marcats i per tant, les competències bàsiques associades. Recordem que hi ha continguts conceptuals, procedimentals i actitudinals. A mesura que es va augmentant de nivell, es van treballant cada cop més continguts del tipus conceptual.
- Metodologies: són totes les tipologies d'activitats, temporització, materials o recursos a utilitzar, d'organització social de l'aula i atenció a la diversitat. També s'inclou la seqüència didàctica, la qual ha de descriure ordenadament, d'una banda, el conjunt de les activitats d'ensenyament que ha de realitzar el docent i, de l'altre, les activitats d'aprenentatge que ha de realitzar l'alumnat i que li possibiliten assolir les competències establertes en els objectius d'aprenentatge.



- Criteris d'avaluació: són tot el conjunt de mètodes per valorar els resultats obtinguts per l'alumnat en el seu procés d'aprenentatge. Responen a les preguntes "Què, quan i com avaluar". Cal diferenciar entre l'avaluació dels aprenentatges (funció qualificadora/certificadora, que només es fixa en els resultats finals, sense tenir en compte ni el procés ni el progrés) i l'avaluació per a l'aprenentatge (funció formadora/reguladora, que és una estratègia pròpia d'ensenyament-aprenentatge). A través de diferents indicadors, es podrà quantificar l'assoliment dels objectius marcats. En definitiva, avaluar és molt més que qualificar, i s'ha de fer ús del seu potencial per a l'aprenentatge.

Tal com s'observa a les definicions anteriors, totes elles estan relacionades les unes amb les altres, fet que cal tenir en compte alhora de dissenyar qualsevol activitat, unitat didàctica, o curs sencer. No té sentit voler assolir un objectiu d'aprenentatge que després no es pugui valorar el seu grau d'assoliment, o sense donar uns continguts per a assolir-ho, o que no comporti l'adquisició de cap competència, o que no es disposin dels recursos per a la seva adquisició.

La matèria de Tecnologies té lligams amb els continguts de les matèries de Ciències de la naturalesa, Ciències socials, Geografia i Història i Educació visual i plàstica, ja que s'hi treballen continguts comuns que afecten les relacions entre ciència, tecnologia i societat; i també amb les matèries instrumentals, com les llengües i les matemàtiques. Per tant, es pretén que les propostes plantejades es relacionin amb altres assignatures per tal de fer projectes interdisciplinars.

L'assignació horària de la matèria és de 210 hores des de primer fins a tercer d'ESO. Es recorda que es tracta d'una assignatura obligatòria en aquests tres primers cursos. Per tant, equival a dues hores setmanals de classe. A quart d'ESO, l'assignatura passa a ser optativa a nivell estatal, i compta amb 105 hores, el que equival a 3 hores setmanals.

Les competències pròpies de la matèria de Tecnologia en l'ESO són:

- Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic: implica adquirir coneixements sobre objectes, processos, sistemes i entorns tecnològics, així com desenvolupar destreses tècniques i habilitats per manipular objectes amb precisió i seguretat. Implica també identificar problemes rellevants, realitzar observacions i manipulacions, formular-se preguntes i obtenir respostes aplicant el coneixement teòric i empíric disponible. També suposa adquirir competències per fer un ús responsable dels recursos, tenir cura del medi, practicar un consum racional i vetllar per la pròpia salut i la dels altres com a elements clau de la millora de la qualitat de vida de les persones.
- Competència social i ciutadana: integra coneixements, habilitats i actituds per aplicar els coneixements propis de la matèria en el marc d'un treball individual i col·lectiu rigorós i també per prendre decisions en un món en què els avenços en els àmbits científic i tecnològic són molt ràpids i tenen una influència decisiva en la vida de les persones, la societat i l'entorn. També implica el desenvolupament de valors i criteris ètics associats a la ciència i a la tecnologia, dins l'objectiu d'educar per una ciutadania responsable en una societat amb un component tecnocientífic.

A més es treballen la resta de competències bàsiques de la següent manera:

- Tractament de la informació i la competència digital: Desenvolupament de continguts que permeten localitzar, processar, elaborar, emmagatzemar, presentar i difondre la informació a través de les tecnologies de la informació i la comunicació. L'ús d'aquestes tecnologies està associat, també, a la simulació de processos tecnològics i a l'adquisició de destreses relatives als entorns multimèdia.
- Competència matemàtica: a través de l'ús d'eines matemàtiques, de manera contextualitzada en els diferents projectes i facilitant la visibilitat de les matemàtiques en la resolució de problemes pràctics habituals: mesura i càlcul de magnituds bàsiques, l'ús d'escales, la lectura i interpretació de gràfics, interpretació de problemes físics, etc.
- Competència d'autonomia i iniciativa personal: implica desenvolupar-se amb autonomia i iniciativa personal en diversos àmbits de la vida i del coneixement, inclòs el tecnològic; abordar els problemes tecnològics de manera reflexiva i plantejar alternatives i solucions de manera autònoma i creativa.
- Competència lingüística i audiovisual: a través de l'adquisició del vocabulari específic, que ha de ser utilitzat en els processos de recerca, anàlisi, selecció, síntesi i comunicació de la informació. La lectura, interpretació i redacció d'informes i documents tècnics contribueix al coneixement i a la capacitat d'utilitzar textos de diferents tipologies.
- Competència artística i cultural: s'assoleix amb l'ús d'instruments de representació gràfica, el disseny i la construcció d'objectes i estructures i l'apreciació de la diversitat de produccions tecnològiques existents.
- Competència d'aprendre a aprendre: s'adquireix per mitjà del desenvolupament d'estratègies de resolució de problemes tecnològics, especialment a través de l'obtenció, anàlisi i selecció d'informació útil per abordar un projecte.

Pel que fa als continguts de la matèria, de manera general podríem dir que, durant el primer curs es pretén que l'alumnat comenci a treballar seguint el procés tecnològic i construint objectes senzills que suposin l'ús de components estructurals i elèctrics. Des del primer moment les TIC han de ser una eina per a la integració, comunicació i divulgació de la informació.

A mode de resum, els continguts del segon curs han de permetre que l'alumnat conegui, analitzi i reproduïxi (totalment o parcial) un procés industrial proper. Els continguts del tercer curs han de permetre sistematitzar els conceptes sobre estructures que s'han emprat de manera intuïtiva i experimental a primer curs. El mateix passa també amb el procés tecnològic. En aquest curs l'alumnat ha de realitzar un procés tecnològic complet, preferentment en relació amb l'habitatge, integrant-hi les eines informàtiques que s'utilitzen al llarg dels tres cursos. Els continguts de quart curs fan que l'alumnat centri el seu treball en les tecnologies de control aplicades a entorns propers o estudiades anteriorment, com ara l'habitatge o un procés industrial proper. La pneumàtica s'hi ha d'incorporar de manera experimental, mentre que per a la hidràulica es pot fer servir programari de simulació.

Es mostra a mode de resum a la Taula 1 els continguts a impartir el primer curs: (taules obtingudes al document Orientacions per al desplegament del currículum. Tecnologies a l'ESO).[3]

Taula 1: Ordenació de continguts de primer curs segons els eixos de processos i disciplines tecnològiques.

<p>Anàlisi d'eines i màquines</p> <p>Anàlisi de materials tècnics</p> <p>Utilització d'instruments de representació gràfica</p> <p>Valoració de l'ús responsable dels materials</p> <p>Valoració de l'ús d'eines i tècniques adients</p>	<p>Procés tecnològic</p>	<p>Eines i màquines</p> <p>Materials</p> <p>Acotacions, escales i sistemes de representació normalitzats</p> <p>Consum responsable</p> <p>Normes de seguretat</p>
<p>Disseny i construcció d'objectes senzills</p> <p>Observació d'objectes i construccions simples</p> <p>Identificació d'elements estructurals i esforços</p> <p>Disseny i construcció d'estructures senzilles</p> <p>Disseny i construcció de circuits elèctrics bàsics</p> <p>Verificació del funcionament dels circuits elèctrics</p> <p>Verificació d'esforços i estabilitat d'estructures</p>	<p>Disseny i construcció d'objectes</p>	<p>Eines i materials</p> <p>Estructures</p> <p>Resistències i esforços</p> <p>Elements i circuits elèctrics</p>
<p>Anàlisi i utilització de dispositius TIC</p> <p>Emmagatzematge, organització i recuperació d'informació</p> <p>Utilització de programari informàtic</p>	<p>Tecnologies de la informació i la comunicació</p>	<p>Dispositius digitals interconnectables</p> <p>Sistemes operatius</p> <p>Programari de creació, edició, millora i presentació de documentació</p>

## 2.2. ANÀLISI DE FESTIVITATS

Per dur a terme aquesta investigació cal assenyalar quines festivitats es pretenen vincular amb alguna activitat d'aprenentatge. Hem de ser conscients que el centre pot haver una gran barreja de cultures i races alhora de plantejar determinades activitats lligades a festivitats. Per tant, en aquesta investigació s'han triat tant festivitats d'àmbit local, com autonòmic, estatal o fins i tot internacional. Les festivitats proposades per a la recerca i disseny d'alguna activitat d'aprenentatge són:

### ➤ 1r Trimestre:

- ✓ Setmana de la Ciència i la Tecnologia (finals de novembre). Es creu convenient mostrar a l'alumnat l'existència d'aquesta festivitat per tal que compregui la importància del paper de la Ciència i de la Tecnologia en la nostra societat. Es pot aprofitar per fer una visita lúdica a alguna de la multitud de fires, exposicions i/o activitats que s'organitzen.
- ✓ Nadal (finals de desembre). Pel fet de ser una festivitat tan senyalada, es creu convenient tractar-la, des del punt de vista de la festivitat de Nadal o d'Any Nou. Es planteja una activitat per tal que els alumnes tinguin un detall amb els seus estimats i estimades.

### ➤ 2n Trimestre:

- ✓ Portes Obertes del Centre. És molt important que en aquest acte es vegi tota la feina que es fa en el centre. Per tant, es considera molt adient la construcció d'algun objecte o la realització d'algun projecte per a exhibir durant la jornada. D'aquesta manera, els pares i mares que visitin el centre per obtenir informació per a inscriure el seu fill/a, veuran que estan en un centre viu, actiu i dinàmic, ja que hi ha cops en què una imatge val més que mil paraules.
- ✓ Festa de les Famílies. Festivitat en la qual s'obren les portes del que s'hauria de considerar com a segona casa dels alumnes, el centre educatiu. Per tant, es planteja una activitat per tal que els nens i nenes puguin exposar el treball que han fet a la resta de familiars i amics que assisteixin a la festa i se sentin orgullosos de la seva feina. S'ha d'aconseguir implicar tant a l'alumnat com a les famílies per a que siguin participants d'aquesta celebració.

### ➤ 3r Trimestre:

- ✓ Sant Jordi (23 abril). Es tracta de plantejar alguna activitat per una festivitat tan assenyalada en el nostre territori. S'intenta potenciar la cultura dels alumnes a través de mostrar els costums, tradicions i història d'aquesta festivitat.
- ✓ Fira d'Entitats del Barri. És molt important donar a conèixer la feina feta per un centre educatiu als veïns i veïnes del barri on s'ubica. S'ha d'entendre que el centre participa en la vida del barri, ja que és un dels principals motors d'activitat. Per tant, es planteja l'elaboració d'alguna activitat que es pugui exposar en aquesta fira. Fins i tot, es tractaria d'aconseguir la implicació de l'alumnat en l'acte i que siguin els mateixos alumnes els que presentin la seva feina feta.

## CAPITOL 3: DISSENY DE PROPOSTES

En aquest capítol es planteja una sèrie de propostes per tal d'aconseguir els objectius definits a l'apartat 1.2. Primer de tot es detallarà la metodologia seguida per la seva elaboració i finalment es mostraran alguns exemples de propostes.

### 3.1. METODOLOGIA DE LES PROPOSTES

En el disseny de les activitats, s'ha intentat al màxim relacionar els continguts de la matèria amb tasques lúdiques de cada festivitat per tal que els estudiants les puguin dur a terme en un temps raonable utilitzant eines i mètodes constructius de fàcil maneig i amb poca perillositat. Per suposat, la primera variable alhora de dissenyar qualsevol activitat és la seva adequació a l'edat i nivell dels alumnes i la contextualització en el seu àmbit. Per tant, també s'ha intentat correlacionar les activitats amb un context proper a l'alumnat i amb una utilitat i finalitat per a ell.

El primer pas en el disseny d'una activitat és plantejar a l'alumnat la necessitat i el motiu per a la realització del projecte. El motiu que se'ls planteja pot ser la voluntat de construir un element per a que ells puguin gaudir-lo, per mostrar-ho a les seves famílies, per a la decoració del centre, etc.

En totes les activitats plantejades s'han seguit sempre dos requeriments bàsics: per una banda que sigui factible en quant al temps disponible i per l'altre, que s'utilitzin materials senzills d'operar i fàcilment adquiribles (poc pressupost). Al mateix temps s'ha intentat en la major part de les propostes fer ús de material reciclat o reutilitzat, controlant sempre la minimització dels residus alhora de la fabricació d'un objecte.

Es creu convenient una planificació conjunta i la realització de projectes interdisciplinars amb altres assignatures. En bona part de propostes es requereix de la cooperació d'altres assignatures per tal de completar l'activitat. Aquesta cooperació entre diferents professors de diversos departaments i àrees del coneixement, és necessària per tal que l'alumnat vegi que existeix un context global en el desenvolupament de les activitats que està duent a terme, i alhora, vegi que no es tracta d'una activitat aïllada, sinó que s'engloba dins d'un conjunt major de continguts (tal com succeeix a la realitat professional).

Amb aquestes activitats s'intenta afavorir la implicació de l'alumnat en els projectes, a través de la motivació i potenciant la seva creativitat. S'ha de fer que l'alumnat vegi que la seva feina té una utilitat. A través de la realització d'aquests projectes, es complementen els continguts tractats en diverses unitats didàctiques. Es pot combinar l'hora sencera del grup classe, amb l'hora partida de taller, d'aquesta manera es treballen al mateix temps d'una forma paral·lela els diversos continguts a tractar.

Els projectes poden requerir de tres espais diferents del centre: l'aula habitual de classe (on es desenvoluparan tots els coneixements teòrics assimilables al projecte i es plantejaran les bases del mateix), l'aula de tecnologia (on es realitzarà la construcció de l'objecte) i l'aula d'informàtica (on es farà ús de les eines informàtiques tractades durant el projecte). Per tant, caldrà de la coordinació amb el centre per a poder disposar en la major mesura possible dels espais necessaris. D'aquí radica la importància en la planificació i temporització de l'activitat.

Es verificarà que a l'aula de tecnologia es disposin de les eines bàsiques necessàries i en quantitats suficients. Principalment es requeriran serres de marqueteria, serres d'arc, llimes, tisores, regles i elements de mesura, cola, sergents i cargols de banc, alicates, martells, paper per polir, claus, tornavisos, entre d'altres.

Pel que fa a l'aula informàtica, es requerirà que els ordinadors estiguin connectats a la xarxa, amb cercadors d'Internet per a la realització de cerques i disposar del programari següent: editors de textos, càlculs i presentació com el Open Office o similar, editors d'imatge tipus Paint, assistents de dibuixos tipus AutoSketch i editors de vídeos.

Les activitats es podran dur a terme de manera individual o amb la formació de petits equips de treball. S'ha de tenir en compte que la realització individual d'un projecte no és incompatible amb el treball en petits equips que col·laborin mútuament entre ells per a la realització de determinades tasques. El que sí serà del tot necessari, és compartir les eines a utilitzar entre tots els companys i companyes de classe. Amb això es mostren els valors d'aprendre a compartir, col·laborar i ajudar a la resta de companys.

De manera general, s'han plantejat les activitats per tal que es pugui seguir en totes elles les fases del procés tecnològic. D'aquesta forma, amb la realització de les diverses activitats als diferents cursos, l'alumnat acaba assimilant un mode de treball que segueix els passos d'un procés tecnològic. Per tant, en una primera fase, després d'entendre la necessitat del projecte a realitzar, es tracta que l'alumnat cerqui informació sobre les diverses qüestions plantejades, demostrant així que no ho coneix tot i augmentant les seves ganes per continuar aprenent. Després, es demanarà que elaborin diversos dissenys o esbossos per poder fer una posada en comú a classe i triar el més adient, buscant pros i contres a la resta d'alternatives. Amb aquest sistema, s'ensenya a l'alumnat a discernir i raonar sobre la presa de decisions per tal que aprenguin a triar la millor solució i a conscienciar-se que els pensaments dibuixats sobre el paper admeten infinits canvis, tot el contrari al que passa durant l'execució física dels projectes una vegada s'ha començat a treballar amb els materials. La següent fase és la d'execució de l'alternativa triada. En aquest punt és quan l'alumnat (en la majoria dels projectes) entra al taller i comença a fer ús de les eines i màquines. S'ha de tenir especial cura en aquest moment sobre el compliment de les mesures de seguretat establertes a l'aula de tecnologia. Una vegada acabat el projecte, es procedirà a comprovar el seu funcionament, i a verificar que satisfaci les necessitats definides anteriorment. L'últim pas, és fer una autovaloració sobre les tasques que s'han realitzat i el resultat final aconseguit, per tal de raonar sobre les coses que es canviarien si s'hagués de tornar a repetir el procés amb la finalitat de millorar el sistema.

La dinàmica de les activitats sempre estarà centrada en l'alumnat. Es realitzaran les suficients explicacions conjuntes per a que el grup classe vagi treballant autònomament. El professor guiarà la sessió donant consells i solucions als alumnes que s'hagin afrontat prèviament al conflicte. A l'aula taller es reservaran els últims deu minuts de la sessió per la neteja i ordre de l'aula.

Respecte a la temporització de les activitats, s'ha de tenir present el nivell en el que s'implementaran. No és el mateix el treball al taller amb alumnes de 1r d'ESO, que amb alumnes de 4t d'ESO. Per tant, s'ha estimat el temps necessari per dur a terme el projecte deixant un marge de seguretat per a possibles incidències.

Els apartats dintre de cada proposta són els mostrats a la Taula 2:

Taula 2: Apartats de les propostes plantejades

<b>Id</b>	<b>Apartat</b>
1.	Festivitat
2.	Data i trimestre
3.	Nom de l'activitat
4.	Nivell o etapa
5.	Unitats didàctiques
6.	Coordinació amb altres assignatures
7.	Definició de l'activitat. Proposta de disseny
8.	Objectius
9.	Continguts
10.	Competències bàsiques tractades
11.	Criteris d'avaluació
12.	Temporització
13.	Resum del procediment constructiu
14.	Atenció a la diversitat
15.	Documentació per l'alumnat
16.	Activitats



### 3.2. MAQUETACIÓ D'UN ESPAI AMB CARTOLINA

**Festivitat:** [Setmana de la Ciència i la Tecnologia](#)

**Data i trimestre:** 1r trimestre – Finals de Novembre

**Nom de l'activitat:** Maquetació d'un espai en cartolina

**Nivell o etapa:** 1r d'ESO

**Unitats didàctiques:** Introducció al Procés Tecnològic

Representació i Dibuix Tècnic

**Coordinació amb altres assignatures:** Es poden treballar de manera simultània o paral·lela els continguts relacionats amb les següents assignatures:

- Ciències socials, geografia i història: Lectura i interpretació de mapes, plànols i imatges. Ús d'escala gràfica i numèrica.
- Educació Visual i Plàstica: Realització d'apuntes, esbossos i esquemes en tot el procés de creació (des de la idea inicial fins a l'elaboració i construcció de l'objecte), facilitant l'autoreflexió i autoavaluació.
- Matemàtiques: Descripció de figures geomètriques de dues i tres dimensions a partir de l'observació d'objectes. Descripció de la grandària, posició i orientació de l'objecte. Dibuix d'objectes geomètrics a partir de dades (longituds i angles) mitjançant instruments de dibuix (regle, escaire, compàs i transportador). Representació plana d'objectes en la resolució de problemes d'àrees. Estimació, a vista, de mesures d'objectes que ens envolten utilitzant unitats adequades.

#### **Definició de l'activitat: Proposta de disseny**

Es planteja com a primera activitat als inicis del primer trimestre la construcció individual d'una maqueta d'un espai en cartolina. Aquesta activitat se centra en que cada alumne dissenyi i maqueti en cartolina un espai triat per ells (una habitació de casa seva, un aula del centre, uns lavabos, una tenda, o altres espais freqüentats per ells).. Prèviament caldrà que es faci un esbós i un croquis dels elements que es volen incloure en l'espai. Amb la maquetació en tres dimensions de l'espai, s'aconsegueix que l'alumnat comenci a adquirir una visió en 3D dels objectes, alhora de treballar la proporcionalitat entre ells. També, serà necessari estudiar l'ús de l'escala de representació, i l'elaboració dels plànols del resultat final, amb la seva corresponent acotació.

De cara a la Setmana de la Ciència i la Tecnologia, celebrada a finals del mes de novembre, es planteja fer aquesta activitat per ensenyar a l'alumnat el que s'aconsegueix a través d'eines tecnològiques que ells mateixos treballaran al llarg del curs com per exemple, la representació gràfica, l'ús de materials i les seves propietats, etc. Amb aquesta activitat es pretén a més fer una introducció a un mètode de treball que és el procés tecnològic, ampliable a molts aspectes i situacions de la seva vida. A més, es pot aprofitar per mostrar un exemple de grans revolucions científiques i/o tecnològiques per a que l'alumnat s'interessi per l'assignatura i captar així la seva atenció.

De manera paral·lela a aquesta activitat, també es podria plantejar una sortida a alguna institució col·laboradora amb la jornada, o a alguna de les múltiples activitats que es duen a terme al llarg d'aquesta setmana. A través del web de la organització d'aquesta jornada, es pot obtenir més informació sobre xerrades, tallers i activitats que es planifiquen i poden afavorir a l'augment de la motivació de l'alumnat. A més, al ser una activitat als inicis del curs, i tenint en



compte que es tracta de 1r d'ESO, curs en què molts alumnes són nous al centre, es considera adient plantejar una sortida lúdica per afavorir a millorar o crear relacions entre l'alumnat, aconseguint un bon clima a l'aula i, per tant, una convivència més positiva.

Amb aquesta activitat es pretén treballar les unitats didàctiques de: Introducció al Procés Tecnològic, a través de la iniciació en el mètode de treball i l'establiment d'uns passos concrets, i Representació i Dibuix Tècnic, a través de la realització de esbossos, croquis i plànols acotats i a escala de la maqueta de l'espai triat.

## Objectius

Es considera que al finalitzar l'activitat, l'alumnat ha de ser capaç de:

- ✓ O1 - Aplicar els passos del procés tecnològic en una situació senzilla.
- ✓ O2 - Identificar les vistes de l'objecte dissenyat (planta, perfil i alçat).
- ✓ O3 - Realitzar un esbós, croquis i plànol en perspectiva de l'objecte.

## Continguts

Per tal d'assolir el compliment de les diverses competències bàsiques, es treballaran els tres tipus de continguts existents: els *conceptuals*, a partir de la visió teòrica, els *procedimentals*, a través de l'execució i anàlisi del projecte i els *actitudinals*, a través dels valors i tendències assolibles amb la realització del projecte. Es tractaran els continguts següents:

- ✓ Enumeració, ordre i valoració dels passos del procés tecnològic.
- ✓ Representació en vistes dièdriques i perspectives.
- ✓ Diferenciació entre esbós, croquis i plànol. Comparació de dibuixos a mà alçada i amb eines de dibuix.

## Competències bàsiques tractades

Les principals competències tractades amb aquesta activitat són:

- ✓ Competència d'aprendre a aprendre: a través de la utilització i aplicació dels passos del procés tecnològic i també amb diferents vistes en perspectives d'objectes al seu abast i la seva representació en 2D.
- ✓ Competència iniciativa personal: a través de la voluntat de voler relacionar els passos del procés tecnològic amb diferents situacions de la seva vida quotidiana.

De manera transversal, es treballaran les competències comunicatives per a l'adquisició de nou vocabulari, i la competència artística i cultural per a la decoració de l'objecte.

## Criteris d'avaluació

Per tal de valorar el grau d'adquisició dels objectius marcats es planteja la següent rúbrica (Taula 3):

Taula 3: Rúbrica d'avaluació – Maquetació espai amb cartolina

Objectiu	Totalment Assolit	Parcialment Assolit	No Assolit
<b>O1</b>	Ha interioritzat els passos del procés tecnològic entenent la necessitat del seu ordre. Identifica aquest mètode de treball en diferents activitats quotidianes	Ha interioritzat parcialment els passos del procés tecnològic tot i que no els segueix amb l'ordre adequat.	No coneix el mètode de treball a través del procés tecnològic
<b>O2</b>	Entrega els plànols amb les totes vistes en 2D, acotat i net	Entrega els plànols amb errors en l'encaix de les vistes o sense les acotacions correctes	Les vistes dièdriques presenten molts errors, no està gens acotat o no entrega la làmina
<b>O3</b>	Sap elaborar un esbós, croquis i plànol. Valora la importància de cadascun d'ells en funció del moment de disseny del projecte	Sap elaborar parcialment un esbós, croquis i plànol. S'observen lleugers errors de proporcionalitat d'objectes	Confon un esbós d'un croquis i d'un plànol. S'observen forts errors de proporcionalitat d'objectes

### Temporització

La temporització orientativa per dur a terme aquesta activitat és de 4-5 sessions distribuïdes de la següent manera (Taula4):

Taula 4: Temporització – Maquetació espai amb cartolina

Ordre	Activitat	Materials i Recursos	Temps
<b>1</b>	Presentació del projecte	Projector	10 min
<b>2</b>	Elaboració dels esbossos i croquis en paper	Aula ordinària	30 min
<b>3</b>	Preparació de les peces i construcció amb cartolina de l'espai dissenyat	Aula ordinària	120 min
<b>4</b>	*Elaboració dels plànols acotats i a escala. Reflexió final	Aula ordinària	80 min

\*) Es planteja la possibilitat d'allargar aquesta activitat per tal de fer una introducció a l'assistent de dibuix AutoSketch.

### Resum del procediment constructiu

Es deixa obert a la imaginació de l'alumnat el disseny de l'espai interior i la seva decoració. El més habitual serà realitzar una habitació de casa seva, un aula, o un espai freqüentat habitualment per ells. S'utilitzarà majoritàriament cartolines de colors, tot i que és molt aconsellable també, fer ús d'altres tipus de papers (vegetal, seda, ploma, adhesiu, cartró, parafinat, estucat, etc.). Així s'aconsegueix que l'alumnat vegi i treballi amb papers amb característiques i formats diferents.

El primer pas (un cop fet el disseny dels esbossos i croquis previs) serà preparar la superfície de treball de l'espai amb cartolina. Es farà ús d'una cartolina blanca de format A3. Es retallarà la cartolina per aconseguir la delimitació de l'espai tal com es mostra a la Figura 2.

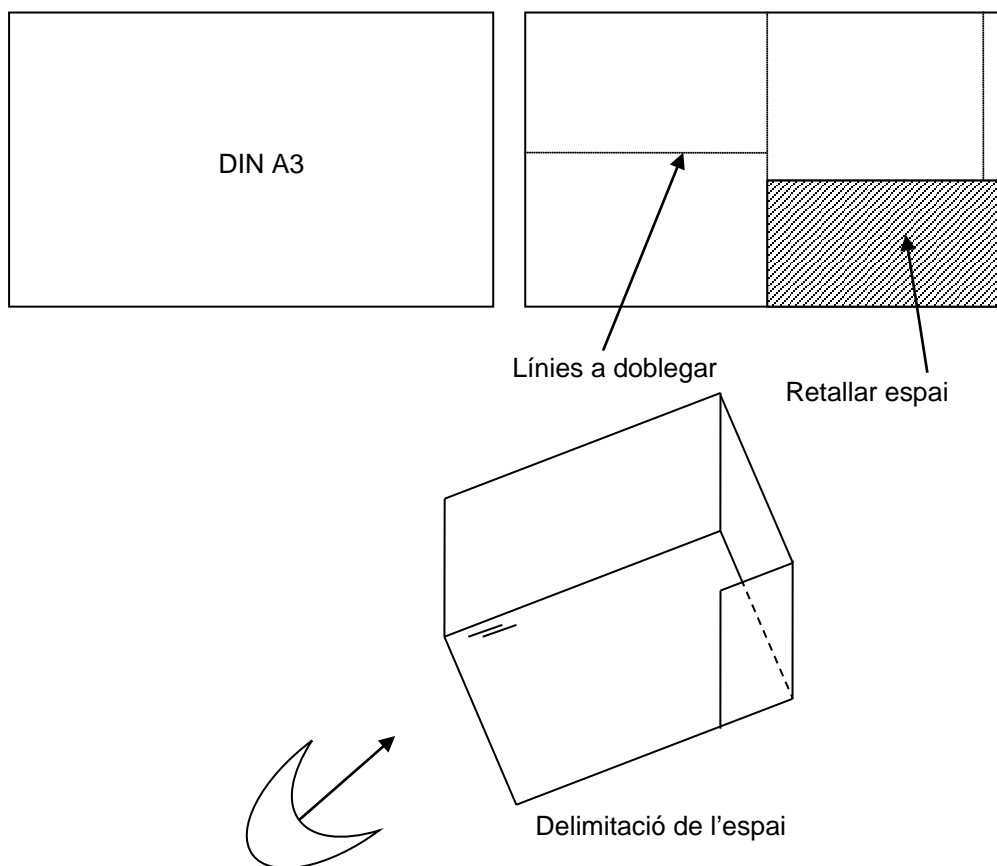


Figura 2: Muntatge de l'espai base

Un cop muntat el recinte que conformarà l'espai dissenyat, es procedeix a incorporar els elements concebuts per cada alumne en el seu interior en 3 dimensions. Es tindrà especial cura de verificar que l'escala utilitzada sigui la correcta (1:20, 1:25, 1:50, o similars). Per tal de construir aquest espai, es potenciarà que l'alumnat utilitzi diferents tipus de papers, per tal d'aconseguir donar formes i textures diferents en funció de l'objecte dissenyat. A continuació, es mostra a mode d'exemple un model a la Figura 3.



Figura 3: Exemple de disseny d'espai

### **Atenció a la diversitat**

Per tal d'atendre la diversitat, es tindrà especial cura d'aquells alumnes que necessitin atencions especials:

- Aquells/es alumnes que tinguin majors dificultats en l'execució de treballs manuals se'ls ajudarà amb el tall amb les tisores, o se'ls guiarà més alhora de tallar.
- Aquells/es alumnes que tinguin majors dificultats en l'assimilació dels continguts, se'ls guiarà el projecte en major mesura. Un exemple, és fer un reforç en la visualització i representació d'objectes en tres dimensions. També, en l'elaboració dels plànols corresponents.
- Pel que fa als alumnes més avançats se'ls demanarà una major exigència en quant a l'elaboració del seu disseny, la seva decoració, el nombre de papers diferents a utilitzar, o formes aconseguides. Per tant, se'ls donarà una major llibertat i es potenciarà la seva iniciativa personal. A més, en funció del grup, es planteja la opció que elaborin els plànols amb l'ajuda d'un assistent de dibuix tipus AutoSketch o similar.

### **Documentació per l'alumnat**

Es proporcionarà a l'alumnat la fitxa mostrada a l'Annex 1.

### **Activitats**

A nivell de síntesi es plantegen les qüestions mostrades a l'annex 1 per tal de consolidar els continguts tractats amb aquesta activitat. Es mostra la seva resolució i/o intenció pedagògica a l'Annex 2.

### 3.3. ELABORACIÓ DE FELICITACIONS NADALENQUES

**Festivitat:** [Nadal](#)

**Data i trimestre:** 1r trimestre

**Nom de l'activitat:** Elaboració de felicitacions nadalenques

**Nivell o etapa:** 1r d'ESO

**Unitats didàctiques:** TIC

**Coordinació amb altres assignatures:** Es poden treballar de manera simultània o paral·lela els continguts relacionats amb les següents assignatures:

- **Educació Visual i Plàstica:** Reconeixement de les finalitats informativa, exhortativa, expressiva, estètica i discursiva de la comunicació artística i visual. Identificació i experimentació amb elements del llenguatge visual com formes i imatges (llum, forma, color, textura i dimensió). Identificació d'elements del món real i imaginari (posició, situació, ritmes, efectes visuals, imaginació i fantasia). Responsabilitat i actitud de valoració i respecte en el desenvolupament de les activitats i propostes artístiques, tant les pròpies com les dels altres companys i companyes.

#### **Definició de l'activitat: Proposta de disseny**

Es planteja cap a mitjans o finals del primer trimestre, l'elaboració de felicitacions nadalenques o d'altre índole amb format digital.

De cara a la festivitat de Nadal, en la qual és habitual l'enviament de postals nadalenques, es creu adient aquesta activitat en la que cada alumne podrà dissenyar diversos models de felicitacions digitals bàsiques. Aquesta activitat és una primera presa de contacte de l'alumnat amb les eines digitals. Es tracta que l'alumnat descobreixi l'immens ventall de possibilitats que ofereix el disseny per ordinador. D'aquesta manera se'l motiva a continuar aprenent sobre la temàtica, i alhora li serveix per perdre la por a treballar amb aquesta eina.

Amb aquesta activitat es pretén treballar la unitat didàctica de les TIC, a través de la realització de petits retocs amb programari informàtic, tal com processadors de textos o assistents de dibuixos senzills. Per dur a terme això, caldrà que l'alumnat treballi la presa d'imatges en format digital, conegui la manera de traspasar la informació d'una càmera o dispositiu electrònic cap a l'ordinador, gestioni, ordeni i emmagatzemi els arxius i, finalment, conegui les possibilitats que té al seu abast per presentar i elaborar documents amb fotografies.

Aclarir que no es pretén que l'alumnat faci grans modificacions a les imatges (cosa que es treballarà amb molt més detall a l'assignatura optativa d'Informàtica a 4t d'ESO), sinó únicament que descobreixi que amb altres programes més senzills, també es poden fer petits retocs que milloren o modifiquen la qualitat de les imatges.

## Objectius

Es considera que al finalitzar l'activitat, l'alumnat ha de ser capaç de:

- ✓ O1 –Traspassar informació d'un dispositiu electrònic a un ordinador.
- ✓ O2 – Gestionar, ordenar i emmagatzemar informació en carpetes, emmagatzematge extern, etc.
- ✓ O3 – Conèixer les funcions bàsiques de diferents programes informàtics com processadors de textos o editors d'imatge.
- ✓ O4 – Retocar imatges senzilles amb petites modificacions fent ús d'assistents de dibuix.

## Continguts

Per tal d'assolir el compliment de les diverses competències bàsiques, es treballaran els tres tipus de continguts existents: els *conceptuals*, a partir de la visió teòrica, els *procedimentals*, a través de l'execució i anàlisi del projecte i els *actitudinals*, a través dels valors i tendències assolibles amb la realització del projecte. Es tractaran els continguts següents:

- ✓ Enumeració dels diferents sistemes operatius.
- ✓ Anàlisi i utilització de dispositius TIC, com càmeres, mòbils, etc.
- ✓ Emmagatzematge, organització i ordenació de fitxers i d'informació.
- ✓ Utilització de programari informàtic per a la creació, edició i presentació de documentació, amb editors de text o assistents de dibuix.

## Competències bàsiques tractades

Les principals competències tractades amb aquesta activitat són:

- ✓ Tractament d'informació i competència digital: a través de la utilització de diferents programaris informàtics i l'ús de l'ordinador per a l'elaboració de les felicitacions amb imatges retocades.

De manera transversal, es treballaran les competències comunicatives per a l'adquisició de nou vocabulari i la competència artística i cultural en la maquetació de documents, combinació de colors, tonalitats, textures, etc.

## Criteris d'avaluació

Per tal de valorar el grau d'adquisició dels objectius marcats es planteja la següent rúbrica (Taula 5):

Taula 5: Rúbrica d'avaluació – Elaboració de felicitacions

Objectiu	Totalment Assolit	Parcialment Assolit	No Assolit
<b>O1</b>	És capaç autònomament de traspasar informació d'un dispositiu electrònic a l'ordinador, entenent la finalitat de les carpetes	Requereix una lleugera ajuda per traspasar informació d'un dispositiu electrònic a l'ordinador	No aconsegueix traspasar informació d'un dispositiu electrònic a l'ordinador, i no entén la finalitat de les carpetes
<b>O2</b>	És capaç de gestionar, ordenar i emmagatzemar en diferents carpetes (o dispositius externs) els fitxers	Sap emmagatzemar arxius, però no és capaç de gestionar-los correctament en carpetes agrupades	No sap emmagatzemar i ordenar fitxers en diferents carpetes. No es capaç de trobar un arxiu guardat prèviament
<b>O3</b>	Utilitza de forma correcta les principals funcions que ofereixen els programes informàtics tractats	Utilitza parcialment les principals funcions que ofereixen els programes informàtics tractats	Desconeix les principals funcions que ofereixen els programes informàtics tractats
<b>O4</b>	És capaç de modificar digitalment una imatge fent retocs estètics adients	És capaç de modificar parcialment una imatge tot i que comet errors que fan que la empitjori	No és capaç de modificar digitalment una imatge amb retocs estètics adients

### Temporització

La temporització orientativa per dur a terme aquesta activitat és de 3-4 sessions distribuïdes de la següent manera (Taula 6):

Taula 6: Temporització – Elaboració de felicitacions

Ordre	Activitat	Materials i Recursos	Temps
<b>1</b>	Presentació del projecte	Projector	10 min
<b>2</b>	Elaboració dels retocs digitals	Aula informàtica	180 min
<b>3</b>	Reflexió final	Aula informàtica	30 min

### Resum del procediment de disseny

Per tal de dur a terme aquesta activitat, es farà ús del programari específic que es disposi en el centre. Primerament, caldrà que l'alumnat faci fotografies a objectes, paisatges o persones que posteriorment caldrà ser parcialment retocada.

Després es farà ús de programes d'editors de textos per tal de fer un breu redactat amb frases o paraules clau. Caldrà conèixer les opcions que permeten fer diferents tipus de lletres, orientacions, efectes i estils. També, caldrà fer ús d'algun assistent de dibuix tipus KolourPaint, GIMP, Tux Paint, o similars. Amb aquests programes es podran retocar les imatges amb petits efectes, textures, colors, contrast, etc.

En l'elaboració d'aquesta activitat s'han de respectar les següents condicions:

- ✓ Les imatges han de ser respectuoses amb el seu contingut, sense cap tipus de contingut ofensiu.
- ✓ S'han de respectar els drets d'autor i d'imatge. Remarcar que no es podrà fotografiar a cap membre de la comunitat educativa sense el seu consentiment.
- ✓ El pes màxim de les imatges serà de 5 Mb.
- ✓ L'incompliment d'alguna d'aquestes premisses, comportarà el suspens directe d'aquesta activitat.

### **Atenció a la diversitat**

Per tal d'atendre la diversitat, es tindrà especial cura d'aquells alumnes que necessitin atencions especials:

- Aquells/es alumnes que tinguin majors dificultats en l'assimilació dels continguts o en el maneig de l'ordinador, se'ls guiarà el projecte en major mesura. Un exemple és donar-los una plantilla on hagin de col·locar el text o les imatges directament. A més, es procurarà ajudar-los en el maneig de l'ordinador.
- Pel que fa als alumnes més avançats se'ls demanarà una major exigència en quant a l'elaboració del seu disseny i l'estètica final del seu projecte. Per tant, se'ls donarà una major llibertat i es potenciarà la seva iniciativa personal i la seva creativitat. Els documents finals hauran de tenir una millor presentació estètica i un acabat més professional.

### **Documentació per l'alumnat**

Es proporcionarà a l'alumnat la fitxa mostrada a l'Annex 1.

### **Activitats**

A nivell de síntesi es plantegen les qüestions mostrades a l'annex 1 per tal de consolidar els continguts tractats amb aquesta activitat. Es mostra la seva resolució i/o intenció pedagògica a l'Annex 2.



### 3.4. CONSTRUCCIÓ D'UNA TITELLA ARTICULADA

**Festivitat:** [Portes Obertes del Centre](#)

**Data i trimestre:** 2n trimestre

**Nom de l'activitat:** Construcció d'una titella articulada

**Nivell o etapa:** 1r d'ESO

**Unitats didàctiques:** Els Materials i les seves Propietats

**Coordinació amb altres assignatures:** Es poden treballar de manera simultània o paral·lela els continguts relacionats amb les següents assignatures:

- Ciències de la naturalesa: Mesura directa i indirecta de la massa i volum de diferents objectes. Diferenciació de materials per la seva densitat. Càlcul experimental de la densitat de diferents objectes. Interpretació de fenòmens tals com la dilatació o els canvis d'estat. Identificació de les matèries primeres, d'on provenen, dels diferents passos en el seu procés d'obtenció i ús. Ús racional i estalvi del material.
- Educació Visual i Plàstica: Realització d'apunts, esbossos i esquemes en tot el procés de creació (des de la idea inicial fins a l'elaboració i construcció de l'objecte), facilitant l'autoreflexió i l'autoavaluació. Actitud crítica davant les necessitats de consum i rebuig dels elements que suposin una discriminació de gènere, edat, físic, social, cultural, racial, etc.
- Matemàtiques: Descripció de la grandària, posició i orientació dels objectes. Estimació a vista de mesures d'objectes que ens envolten utilitzant unitats de mesures adequades.

#### **Definició de l'activitat: Proposta de disseny**

Es planteja a principis del segon trimestre, la construcció individual d'una titella feta amb materials reciclats.

Es proposa aquesta activitat per aconseguir mostrar el resultat dels projectes realitzats a l'àrea de Tecnologia durant la jornada de Portes Obertes del Centre, a la que assisteixen futurs estudiants i familiars. D'aquesta manera, s'aconsegueix decorar el centre, alhora que es motiva l'alumnat a fer el treball de la millor manera possible, ja que la seva feina serà exposada i representarà al centre.

Un objectiu secundari, també és ensenyar als alumnes a crear-se les seves pròpies joguines, per tal que aprenguin a valorar els objectes que tenen. A més, se'ls ensenya una manera de reaprofitar residus que es generen a la seva llar i com se'ls hi pot donar un altre ús. A través d'aquesta activitat, els alumnes seran capaços de reproduir de nou tot el procés a casa seva, i obtenir diferents joguines per a ells o per a fer regals.

Amb aquesta activitat es pretén treballar la unitat didàctica de els Materials i les seves Propietats, a través de la reflexió sobre la tria dels materials més adients en funció de les característiques dels objectes que volem fabricar i de cada part de l'objecte. Cada alumne portarà diferents materials reciclats i haurà de fer la tria de quin material és el més adient per a construir cada part de la titella. Amb això, es treballaran les propietats dels materials, la seva identificació i la categorització dels materials més comuns.

## Objectius

Es considera que al finalitzar l'activitat, l'alumnat ha de ser capaç de:

- ✓ O1 - Conèixer les principals propietats físiques i mecàniques dels materials.
- ✓ O2 - Identificar i avaluar els efectes dels materials en funció de les seves propietats
- ✓ O3 - Realitzar operacions elementals amb diverses eines en funció del material.
- ✓ O4 - Valorar la necessitat d'un correcte ordre i manteniment de les condicions de treball.
- ✓ O5 - Valorar la importància en la reutilització de materials i la minimització de residus.

## Continguts

Per tal d'assolir el compliment de les diverses competències bàsiques, es treballaran els tres tipus de continguts existents: els *conceptuals*, a partir de la visió teòrica, els *procedimentals*, a través de l'execució i anàlisi del projecte i els *actitudinals*, a través dels valors i tendències assolibles amb la realització del projecte. Es tractaran els continguts següents:

- ✓ Valoració de la utilitat i necessitat de treballar amb diferents materials (fusta, tèxtil, plàstics,...).
- ✓ Descripció de les propietats bàsiques dels materials (duresa, resistències mecàniques, tenacitat i deformabilitat).
- ✓ Observació de les aplicacions més usals dels materials d'ús comú.
- ✓ Realització d'operacions bàsiques de taller: serrat, llimat i unions.
- ✓ Coneixement i respecte de les normes d'ús, conservació i de seguretat d'un taller.

## Competències bàsiques tractades

Les principals competències tractades amb aquesta activitat són:

- ✓ Competència d'aprendre a aprendre: a través de fer que els alumnes aprenguin ells sols, descobreixin i analitzin determinats procediments ocorreguts durant la construcció de la titella, observant les conseqüències que genera l'ús d'un material inadequat per les seves propietats, etc.
- ✓ Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic: a través de l'anàlisi dels materials, la seva obtenció i el desenvolupament de destreses per manipular-los i treballar-los.

De manera transversal, es treballaran les competències comunicatives per a l'adquisició de nou vocabulari, i la competència social i ciutadana amb la conscienciació de la necessitat de la reutilització dels materials i la minimització dels residus generats i la competència artística i cultural per a la decoració de l'objecte.

## Criteris d'avaluació

Per tal de valorar el grau d'adquisició dels objectius marcats es planteja la següent rúbrica (Taula 7):

Taula 7: Rúbrica d'avaluació – Construcció d'una titella

Objectiu	Totalment Assolit	Parcialment Assolit	No Assolit
<b>O1</b>	Identifica quasi totes les diferències entre un material (dur / tou), (resistent / dèbil), (tenaç / fràgil), (elàstic / plàstic)	Identifica algunes de les diferències entre un material (dur / tou), (resistent / dèbil), (tenaç / fràgil), (elàstic / plàstic)	No identifica les diferències entre un material (dur / tou), (resistent / dèbil), (tenaç / fràgil), (elàstic / plàstic)
<b>O2</b>	Identifica correctament els materials a utilitzar en funció de la aplicabilitat de l'objecte a construir entenent que existeixen diferències entre ells	Identifica parcialment els materials a utilitzar en funció de la aplicabilitat de l'objecte a construir però no entén la utilitat de l'existència dels diversos materials	No identifica els materials a utilitzar en funció de la aplicabilitat de l'objecte a construir i ignora les diferències entre els diferents materials
<b>O3</b>	Sap escollir l'eina adient per fer cada operació bàsica. Sap fer ús de l'eina	Confon l'ús d'alguna eina o no la sap fer servir correctament	No fa un ús correcte de les eines o no compleix les mesures de seguretat
<b>O4</b>	El comportament al taller ha estat el correcte, sap identificar les eines pel seu nom	En alguns moments el seu comportament no ha estat l'adequat. Confon alguna eina de nom	El seu comportament ha estat inadequat. No identifica les eines amb el seu nom
<b>O5</b>	Ha realitzat quasi tot el projecte amb materials reciclats o reutilitzats, minimitzant els residus	Ha usat materials reciclats o reutilitzats tot i que ha malgastat en excés els disponibles	No ha usat materials reaprofitats en el projecte i ha malgastat els disponibles

## Temporització

La temporització orientativa per dur a terme aquesta activitat és de 5-6 sessions distribuïdes de la següent manera (Taula 8):

Taula 8: Temporització – Construcció d'una titella

Ordre	Activitat	Materials i Recursos	Temps
<b>1</b>	Presentació del projecte	Projector	10 min
<b>2</b>	Elaboració dels dissenys en paper	Aula ordinària	50 min
<b>3</b>	Construcció de la titella	Aula taller	240 min
<b>4</b>	Reflexió final	Aula ordinària	30 min

## Resum del procediment constructiu

Es deixa obert a la imaginació de l'alumnat el disseny de la titella i la seva decoració. El més habitual serà realitzar un ésser humà amb un cap, dues extremitats superiors i dues inferiors, però si algun alumne/a desitja fer una titella d'algun altre ésser viu o imaginari es donarà total llibertat.

Per tal de construir aquest objecte, es potenciarà que l'alumnat utilitzi diferents materials reciclats o reutilitzats, com plàstics, envasos, tetrabricks, o d'altres senzills d'aconseguir com fullola, fils, cautxú, etc. S'exigirà que es faci ús d'un mínim de cinc materials diferents, amb la finalitat de tractar materials diversos per apreciar els canvis de les seves propietats. Alguns dels materials més freqüents, són: fusta, plàstics, llana, suro, plastilina, etc.

A l'inici, l'alumnat haurà de discernir i fer proves del material que ha d'utilitzar per cada part del cos. Per exemple, el cos de l'objecte haurà de ser resistent, per poder aguantar el pes de tota la resta de peces que estaran suportades per ell. Per tant, es descarta l'ús de cartolina per ser massa dèbil o del vidre, per la dificultat i perillositat en la seva manipulació per fixar mecànicament altres parts. Un bon material per exemple seria una fullola o plàstic rígid.

Per tal que la titella s'articuli, s'haurà de col·locar uns cordills en les extremitats que es vulguin moure, de tal manera que s'accioni el seu moviment al tirar d'ells. S'haurà de deixar un espai entre mig de les dues cares del cos, per a poder acoblar els cordills que faran que es moguin les extremitats. Amb aquesta finalitat s'haurà de construir un tope que es col·locaran enganxats a una cara del cos.

Es mostra a mode d'exemple un possible model de ésser humà articulats (Figura 4).

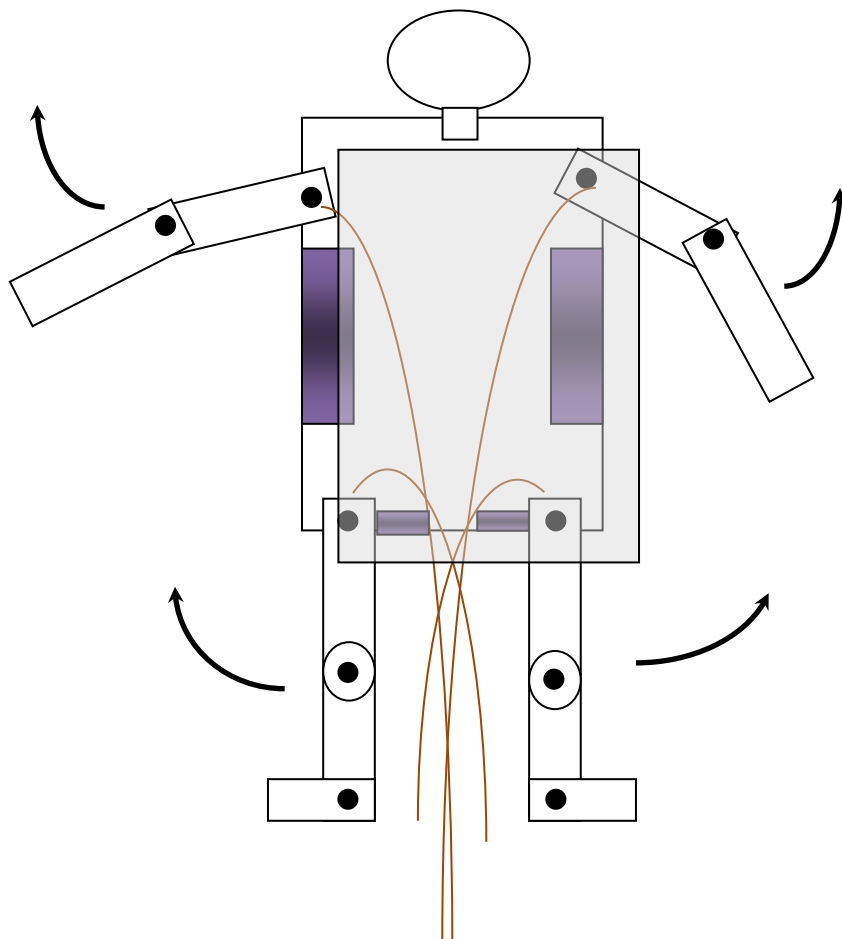


Figura 4: Disseny d'una titella articulada

### **Atenció a la diversitat**

Per tal d'atendre la diversitat, es tindrà especial cura d'aquells alumnes que necessitin atencions especials:

- Aquells/es alumnes que tinguin majors dificultats en l'execució de treballs manuals se'ls ajudarà amb la utilització de les eines.
- Aquells/es alumnes que tinguin majors dificultats en l'assimilació dels continguts, se'ls guiarà el projecte en major mesura. Un exemple és proporcionar-los els materials amb la forma que han de tallar-lo, o donar-los el material a utilitzar directament sense que hagin de fer el raonament complet de la seva elecció.
- Pel que fa als alumnes més avançats se'ls demanarà una major exigència en quant a l'elaboració del seu disseny, la seva decoració i el nombre de materials diferents a utilitzar. Per tant, se'ls donarà una major llibertat i es potenciarà la seva iniciativa personal.

### **Documentació per l'alumnat**

Es proporcionarà a l'alumnat la fitxa mostrada a l'Annex 1.

### **Activitats**

A nivell de síntesi es plantegen les qüestions mostrades a l'annex 1 per tal de consolidar els continguts tractats amb aquesta activitat. Es mostra la seva resolució i/o intenció pedagògica a l'Annex 2.

### 3.5. CONSTRUCCIÓ D'UN VEHICLE AUTOPROPULSAT

**Festivitat:** [Festa de les Famílies](#)

**Data i trimestre:** 2n trimestre

**Nom de l'activitat:** Construcció d'un vehicle autopropulsat

**Nivell o etapa:** 1r d'ESO

**Unitats didàctiques:** Els Plàstics

Introducció a l'Electricitat

**Coordinació amb altres assignatures:** Es poden treballar de manera simultània o paral·lela els continguts relacionats amb les següents assignatures:

- Ciències de la naturalesa: Anàlisi del cicle de materials d'ús habitual. Identificació d'on van a parar els productes de rebuig que es generen. Ús sostenible de materials i processos.
- Ciències socials, geografia i història: Valoració de les accions, tant individuals com col·lectives, que afavoreixen a un desenvolupament sostenible.
- Educació Visual i Plàstica: Realització d'apunts, esbossos i esquemes en tot el procés de creació (des de la idea inicial fins a l'elaboració i construcció de l'objecte), facilitant l'autoreflexió i l'autoavaluació. Actitud crítica davant les necessitats de consum, i rebuig dels elements d'ella que suposin una discriminació de gènere, edat, físic, social, cultural, racial, etc.
- Matemàtiques: Descripció de figures geomètriques de dues i tres dimensions a partir de l'observació d'objectes. Descripció de la grandària, posició i orientació dels objectes. Estimació a vista de mesures d'objectes que ens envolten utilitzant unitats de mesures adequades.

#### **Definició de l'activitat: Proposta de disseny**

De cara al segon trimestre, es planteja la construcció individual d'un vehicle autopropulsat. Aquest vehicle estarà fet amb materials reciclats o reutilitzats, fonamentalment amb plàstics o envasos, o que tinguin un mínim cost.

En alguns centres educatius se sol fer una diada festiva enfocada a una celebració amb els familiars dels alumnes, coneguda com a Festa de les Famílies. A través d'aquest acte, les famílies s'apropen al centre, visualitzant la feina realitzada pels seus fills i filles al llarg del curs. Per tant, es creu convenient que l'alumnat elabori treballs que després es puguin exposar als passadissos i vitrines del centre, etc., i que la resta de famílies ho vegin.

També es planteja la possibilitat d'organitzar una cursa dels vehicles construïts a la pista del centre, per tal de motivar als alumnes a aconseguir el vehicle més aerodinàmic possible, amb el menor fregament. Això farà que els alumnes s'esforcin en aconseguir un bon resultat final.

Amb aquesta finalitat es planteja aquesta activitat, amb la qual es pretén per una banda, ser un motiu d'unió de les famílies amb el centre, i per un altre, treballar les unitats didàctiques de: Plàstics (amb la utilització de diversos envasos, tipus de plàstics i les seves propietats) i Introducció a l'Electricitat (a través del disseny d'un circuit elèctric bàsic, incorporant un motor, un generador, una bombeta i un interruptor).

## Objectius

Es considera que al finalitzar l'activitat, l'alumnat ha de ser capaç de:

- ✓ O1 - Diferenciar els diferents tipus de plàstics, la seva forma de producció i propietats.
- ✓ O2 - Avaluar l'efecte dels principals components d'un circuit elèctric.
- ✓ O3 - Valorar la necessitat d'un correcte ordre i manteniment de les condicions de treball.
- ✓ O4 - Valorar la importància en el reciclatge, la reutilització de materials i minimització de residus.
- ✓ O5 – Categoritzar correctament els residus a reciclar.

## Continguts

Per tal d'assolir el compliment de les diverses competències bàsiques, es treballaran els tres tipus de continguts existents: els *conceptuals*, a partir de la visió teòrica, els *procedimentals*, a través de l'execució i anàlisi del projecte i els *actitudinals*, a través dels valors i tendències assolibles amb la realització del projecte. Es tractaran els continguts següents:

- ✓ Identificació dels Plàstics i de les seves propietats.
- ✓ Identificació dels principals elements d'un circuit elèctric.
- ✓ Valoració de la necessitat de fer un ús responsable dels materials (estalvi, reutilització i reciclatge).
- ✓ Categorització dels residus a reciclar. Procediment seguit en el reciclatge, destí final i resultats aconseguits.
- ✓ Utilització de les eines i tècniques més adients per treballar amb materials plàstics seguint les normes de seguretat.

## Competències bàsiques tractades

Les principals competències tractades amb aquesta activitat són:

- ✓ Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic: a través de l'anàlisi dels materials plàstics, la seva obtenció, transformació i propietats. També s'observaran les diferències alhora de manipular-los i treballar-los.
- ✓ Competència social i ciutadana: a través de la conscienciació de la necessitat de la reutilització dels materials i la minimització dels residus generats en la societat. S'analitzarà la importància del reciclatge per a la conservació del planeta, fent èmfasi en els processos de transformació dels residus.

De manera transversal, es treballaran les competències comunicatives per a l'adquisició de nou vocabulari, i la competència artística i cultural en l'elaboració dels dissenys dels vehicles i la seva decoració corresponent.

## Criteris d'avaluació

Per tal de valorar el grau d'adquisició dels objectius marcats es planteja la següent rúbrica (Taula 9):

Taula 9: Rúbrica d'avaluació – Vehicle autopropulsat

Objectiu	Totalment Assolit	Parcialment Assolit	No Assolit
<b>O1</b>	Sap diferenciar tots els tipus de plàstics en funció de les seves propietats, processos de formació i transformació	Sap diferenciar alguns tipus de plàstics en funció de les seves propietats, processos de formació i transformació	No sap diferenciar quasi cap tipus de plàstics en funció de les seves propietats, processos de formació i transformació
<b>O2</b>	El muntatge del circuit elèctric ha estat el correcte. Identifica la funció de cada component elèctric	El muntatge del circuit elèctric presenta certes deficiències. Identifica la funció d'alguns dels components elèctrics	El muntatge del circuit elèctric no ha estat el correcte. No identifica la funció dels principals components elèctrics
<b>O3</b>	El comportament al taller ha estat el correcte, sap identificar les eines pel seu nom, i escollir la més adient per fer cada operació bàsica.	En alguns moments el seu comportament no ha estat l'adequat. Confon alguna eina de nom o no la sap fer servir correctament	El seu comportament ha estat inadequat. No identifica les eines amb el seu nom i no en fa un ús correcte o no compleix les mesures de seguretat
<b>O4</b>	Ha realitzat quasi tot el projecte amb materials reciclats o reutilitzats, minimitzant els residus	Ha usat materials reciclats o reutilitzats tot i que ha malgastat en excés els disponibles	No ha usat materials reaprofitats en el projecte i ha malgastat els disponibles
<b>O5</b>	Sap separar correctament els principals residus habituals en el contenidor corresponent	Confon alguns residus habituals alhora de separar-los en els contenidors de reciclatge	No sap separar correctament els residus pel seu reciclatge, cometent forts errors

## Temporització

La temporització orientativa per dur a terme aquesta activitat és de 4-5 sessions distribuïdes de la següent manera (Taula 10):

Taula 10: Temporització – Vehicle autopropulsat

Ordre	Activitat	Materials i Recursos	Temps
<b>1</b>	Presentació del projecte	Projector	10 min
<b>2</b>	Construcció del vehicle	Aula taller	90 min
<b>3</b>	Construcció del circuit elèctric i muntatge	Aula taller	90 min
<b>4</b>	Reflexió final	Aula ordinària	30 min



## Resum del procediment constructiu

Per tal de construir aquest objecte, caldrà fer ús de materials reciclats o reutilitzats, fonamentalment plàstics. En funció de cada alumne, es podrà construir un cotxe, una moto, un avió, un coet, etc.

Es planteja l'activitat per tal que l'alumnat treballi amb diferents tipus de plàstics, analitzant les seves diferències i propietats. Pel que fa al circuit elèctric, es planteja d'una forma bàsica, per a que serveixi com a introducció per al seu aprofundiment el següent curs.

El cos del vehicle serà un envàs suficientment rígid com per suportar el pes del circuit elèctric que anirà muntat sobre d'ell. Per tal que es desplaci, serà necessària la col·locació d'un motor elèctric amb un interruptor. Per a minimitzar el fregament amb el paviment, es col·locaran rodes o elements que generin poc fregament amb el terra (taps d'ampolles, etc), amb una superfície mínima de contacte i que faci que l'objecte es desplaci amb facilitat. Aquests elements aniran units al cos del vehicle, per exemple a través d'escuradents grans encolats i ficats dins de canyetes.

El circuit elèctric estarà compost, com a mínim, d'una pila, un motor i un interruptor. Les unions entre els diferents elements del circuit elèctric podran ser a través d'un punt de soldadura, acoblades amb regletes o lligades a elements conductors, en funció del que decideixi el professor/a. Una vegada acoblats el circuit elèctric i el cos del vehicle, es podrà decorar a voluntat de l'estudiant. Caldrà incorporar un element que faci d'hèlix per tal de propulsar el vehicle amb l'ajut de l'aire i amb la força del motor.

A mode d'exemple, es mostren uns prototips de vehicles (Figura 5):



Figura 5: Prototips de vehicles autopropulsats

## Atenció a la diversitat

Per tal d'atendre la diversitat, es tindrà especial cura d'aquells alumnes que necessitin atencions especials:

- Aquells/es alumnes que tinguin majors dificultats en l'execució de treballs manuals se'ls ajudarà amb la utilització de les eines, i el treball amb materials. Un exemple és proporcionar-los les rodes o l'hèlix del vehicle ja fetes. D'aquesta manera aconsegueix solucionar el problema del fregament amb el terra i de la propulsió per l'aire.
- Aquells/es alumnes que tinguin majors dificultats en l'assimilació dels continguts, se'ls guiarà el projecte en major mesura. Un exemple, és donar una major pauta en el circuit elèctric per tal que funcioni correctament.
- Pel que fa als alumnes més avançats se'ls demanarà una major exigència en quant a l'elaboració del seu disseny i la seva decoració. Per tant, se'ls donarà una major llibertat i es potenciarà la seva iniciativa personal. Per exemple, se'ls pot demanar que incorporin llums decoratius, i/o bronzidors en el vehicle.

---

## Documentació per l'alumnat

Es proporcionarà a l'alumnat la fitxa mostrada a l'Annex 1.

## Activitats

A nivell de síntesi es plantegen les qüestions mostrades a l'annex 1 per tal de consolidar els continguts tractats amb aquesta activitat. Es mostra la seva resolució i/o intenció pedagògica a l'Annex 2.

### 3.6. CONSTRUCCIÓ D'UNA PRESTATGERIA

**Festivitat:** [Sant Jordi](#)

**Data i trimestre:** 23 abril –3r trimestre

**Nom de l'activitat:** Construcció d'una prestatgeria

**Nivell o etapa:** 1r d'ESO

**Unitats didàctiques:** Representació i Dibuix Tècnic

Els Materials i les seves Propietats

La Fusta

**Coordinació amb altres assignatures:** Es poden treballar de manera simultània o paral·lela els continguts relacionats amb les següents assignatures:

- Ciències socials, geografia i història: Lectura i interpretació de mapes, plànols i imatges. Ús d'escala gràfica i numèrica.
- Educació Visual i Plàstica: Realització d'apuntes, esbossos i esquemes en tot el procés de creació (des de la idea inicial fins a l'elaboració i construcció de l'objecte), facilitant l'autoreflexió i l'autoavaluació.
- Matemàtiques: Descripció de figures geomètriques de dues i tres dimensions a partir de l'observació d'objectes. Descripció de la grandària, posició i orientació de l'objecte. Dibuix d'objectes geomètrics a partir de dades (longituds i angles) mitjançant instruments de dibuix (regle, escaire, compàs i transportador). Representació plana d'objectes en la resolució de problemes d'àrees. Estimació a vista de mesures d'objectes que ens envolten utilitzant unitats de mesures adequades.

#### **Definició de l'activitat: Proposta de disseny**

Es planteja a l'inici del tercer trimestre, la construcció individual d'una prestatgeria amb capacitat per una desena de llibres.

De cara a la festivitat de Sant Jordi, en la qual és habitual el regal de llibres i roses, es creu adient aquesta activitat en la que cada alumne es podrà emportar a casa la seva pròpia prestatgeria per anar col·locant els seus llibres. A més, d'aquesta manera, s'incentiva i potencia a l'hàbit de lectura des del principi de la seva etapa en la educació secundària.

Amb aquesta activitat es pretén treballar les unitats didàctiques de: Representació i el Dibuix Tècnic (a través de la seva representació en paper de les vistes: planta, perfil i alçat), Propietats dels Materials (fent la reflexió de la tria dels materials més adients en funció de les característiques dels objectes que volem fabricar) i la Fusta (analitzant un tipus de fusta i treballar manualment amb taulers de fusta, amb operacions de serrat, llimat, unions, etc.).

Finalment la prestatgeria podrà decorar a voluntat de l'alumnat.

## Objectius

Es considera que al finalitzar l'activitat, l'alumnat ha de ser capaç de:

- ✓ O1 - Identificar les vistes de l'objecte dissenyat (planta, perfil i alçat).
- ✓ O2 - Realitzar un esbós, croquis i plànol en perspectiva de l'objecte.
- ✓ O3 - Conèixer les eines més adients per a la manipulació amb fusta.
- ✓ O4 - Diferenciar els principals esforços que rep una estructura: tracció, compressió, cisallament, torsió i flexió.

## Continguts

Per tal d'assolir el compliment de les diverses competències bàsiques, es treballaran els tres tipus de continguts existents: els *conceptuals*, a partir de la visió teòrica, els *procedimentals*, a través de l'execució i anàlisi del projecte i els *actitudinals*, a través dels valors i tendències assolibles amb la realització del projecte. Es tractaran els continguts següents:

- ✓ Representació en vistes dièdriques i perspectives.
- ✓ Diferenciació entre esbós, croquis i plànol. Comparació de dibuixos a mà alçada i amb eines de dibuix.
- ✓ Coneixement i aplicació de les normes d'ús, conservació i seguretat de les eines.
- ✓ Realització d'operacions bàsiques de taller: serrat, llimat i unions.
- ✓ Anàlisi d'una de les principals propietats mecàniques: la resistència (esforços a tracció, compressió, torsió i flexió).

## Competències bàsiques tractades

Les principals competències tractades amb aquesta activitat són:

- ✓ Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic: a través de l'anàlisi dels materials, la seva obtenció i el desenvolupament de destreses per manipular-los i treballar-los.

De manera transversal, es treballaran les competències comunicatives per a l'adquisició de nou vocabulari, la competència social i ciutadana amb la conscienciació de la necessitat de la reutilització dels materials i la minimització dels residus generats, i la competència artística i cultural en l'elaboració dels plànols, esbossos i croquis corresponents.

## Criteris d'avaluació

Per tal de valorar el grau d'adquisició dels objectius marcats es planteja la següent rúbrica (Taula 11):

Taula 11: Rúbrica d'avaluació – Construcció d'una prestatgeria

Objectiu	Totalment Assolit	Parcialment Assolit	No Assolit
<b>O1</b>	Entrega els plànols amb les totes vistes de la prestatgeria, acotat i net	Entrega els plànols amb errors en l'encaix de les vistes o sense les acotacions correctes	Les vistes dièdriques presenten molts errors, no està gens acotat o no entrega la làmina
<b>O2</b>	Sap elaborar un esbós, croquis i plànol. Valora la importància de cadascun d'ells en funció del moment de disseny del projecte	Sap elaborar parcialment un esbós, croquis i plànol. S'observen lleugers errors de proporcionalitat d'objectes	Confon un esbós d'un croquis i d'un plànol. S'observen forts errors de proporcionalitat d'objectes
<b>O3</b>	El comportament al taller ha estat el correcte, sap identificar les eines pel seu nom, i escollir la més adient per fer cada operació bàsica.	En alguns moments el seu comportament no ha estat l'adequat. Confon alguna eina de nom o no la sap fer servir correctament	El seu comportament ha estat inadequat. No identifica les eines amb el seu nom i no en fa un ús correcte o no compleix les mesures de seguretat
<b>O4</b>	Sap identificar els esforços als que està sotmès l'objecte	Confon algun dels esforços al que està sotmès l'objecte	No identifica correctament els esforços que actuen en l'objecte

## Temporització

La temporització orientativa per dur a terme aquesta activitat és de 4-5 sessions distribuïdes de la següent manera (Taula 12):

Taula 12: Temporització – Construcció d'una prestatgeria

Ordre	Activitat	Materials i Recursos	Temps
<b>1</b>	Presentació del projecte	Projector	10 min
<b>2</b>	Elaboració de la làmina amb les vistes de l'objecte a escala i el seu acotament.	Aula ordinària	50 min
<b>3</b>	Construcció de la prestatgeria	Aula taller	180 min
<b>4</b>	Reflexió final	Aula ordinària	30 min

## Resum del procediment constructiu

Per tal de construir aquest objecte, caldrà fer ús d'uns taulers de fusta o fullola. La prestatgeria estarà tancada lateralment per dos costats, també de fullola, per evitar la caiguda dels llibres. Addicionalment, es col·locaran dos elements de suport a la prestatgeria per si es vol penjar a la paret. Les unions entre les diferents peces aniran fixades mecànicament o amb adhesiu, en funció del gruix de la fusta.

Es començarà per tallar els taulons de fusta de la base, la paret i els costats. Un cop tallats, es llimaran les arestes i es fixaran les diferents peces. S'haurà de tenir cura de prendre les mesures correctes pel seu perfecte encaix.

Es planteja l'activitat per tal que l'alumnat pugui fer ús de peces de diferents tipus de fusta i que utilitzi les eines adients per al seu tall, llimat, encaix, etc. Es tindrà la precaució de no deixar cap aresta viva per evitar talls; per tant, es farà especial èmfasi en la verificació de les mesures preventives de seguretat que tenen tots els objectes que podem trobar a les botigues i comerços.

A la Figura 6, es mostra un croquis de la prestatgeria a construir.

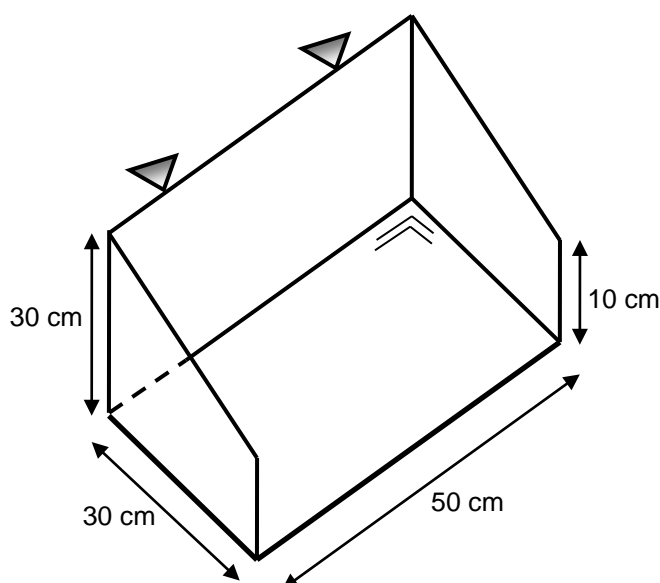


Figura 6: Dimensions i disseny de la prestatgeria

## Atenció a la diversitat

Per tal d'atendre la diversitat, es tindrà especial cura d'aquells alumnes que necessitin atencions especials:

- Aquells/es alumnes que tinguin majors dificultats en l'execució de treballs manuals se'ls ajudarà amb la utilització de les eines.
- Aquells/es alumnes que tinguin majors dificultats en l'assimilació dels continguts, se'ls guiarà el projecte en major mesura. Un exemple és proporcionar-los els materials amb la forma que han de tallar.

- Pel que fa als alumnes més avançats se'ls demanarà una major exigència en quant a l'elaboració del seu disseny i la seva decoració. Es planteja la opció de demanar-los dos pisos a la prestatgeria. Per tant, se'ls donarà una major llibertat i es potenciarà la seva iniciativa personal.

### **Documentació per l'alumnat**

Es proporcionarà a l'alumnat la fitxa mostrada a l'Annex 1.

### **Activitats**

A nivell de síntesi es plantegen les qüestions mostrades a l'annex 1 per tal de consolidar els continguts tractats amb aquesta activitat. Es mostra la seva resolució i/o intenció pedagògica a l'Annex 2.

### 3.7. CONSTRUCCIÓ D'UN CONNECTOR

**Festivitat:** [Fira de les Entitats del Barri](#)

**Data i trimestre:** 3r trimestre

**Nom de l'activitat:** Construcció d'un Connector

**Nivell o etapa:** 1r d'ESO

**Unitats didàctiques:** Introducció a l'Electricitat

**Coordinació amb altres assignatures:** Es poden treballar de manera simultània o paral·lela els continguts relacionats amb les següents assignatures:

- Educació Visual i Plàstica: Representació personal d'idees, d'acord amb uns objectius, manifestant iniciativa, creativitat i imaginació.
- Matemàtiques: Descripció de figures geomètriques de dues i tres dimensions a partir de l'observació d'objectes. Descripció de la grandària, posició i orientació dels objectes. Dibuix d'objectes geomètrics a partir de dades (longituds i angles) mitjançant instruments de dibuix (regle, escaire, compàs i transportador).

**Definició de l'activitat: Proposta de disseny**

De cara a finals del tercer trimestre, es planteja la construcció en grup d'un connector. La finalitat d'aquest projecte, és la construcció a través d'una plantilla d'un connector de continguts, els quals poden ser de la pròpia assignatura o d'altres. Existeixen infinitats de temes per a la fabricació i utilització del connector, per exemple:

- ✓ Tecnologia: Panell amb imatges de materials, classificacions (coure, plom, estany, ...).
- ✓ Educació Visual i Plàstica: Panell amb imatges de diferents vistes dièdriques d'un objecte (plantes, perfils i alçats), o perspectives (cònica, caballera, isomètrica).
- ✓ Educació Física: Panell amb exercicis d'estiraments dels músculs del cos.
- ✓ Ciències de la naturalesa: Panell amb les parts d'una cèl·lula.
- ✓ Ciències socials: Elements característics de les civilitzacions antigues.
- ✓ Llengües: Termes relacionats amb la seva fotografia.
- ✓ Matemàtiques: Panell amb les propietats de la suma, resta, multiplicació i divisió.
- ✓ Panell amb temes motivadors pels alumnes, com els personatges de les seves sèries preferides, cantants, lletres de cançons en anglès, etc.
- ✓ Etc....

La base d'aquest panell es farà amb un material lleuger i fàcil de foradar com, per exemple, el paper ploma. Disposarà d'una o varies piles com a generadors del corrent, una bombeta, interruptor de posada en funcionament i diverses connexions elèctriques amb cables i elements conductors com clips, xinxetes, o similars.



En alguns barris o municipis se sol fer una diada festiva enfocada a conèixer les entitats i serveis que ofereix el barri, coneguda com a Fira de les Entitats del Barri. A través d'aquest acte, s'aconsegueix millorar les relacions dels veïns i veïnes amb les diferents entitats del barri, ja sigui comerços, associacions, cooperatives, centres educatius, esportius i/o culturals, etc. Per tant, es creu convenient, que l'alumnat elabori projectes que després es puguin exposar a la Fira, per tal que la resta de gent visualitzi la feina que es realitza en el centre educatiu, augmentant la fama i prestigi d'aquest.

El fet d'haver d'exposar els projectes fets en una data determinada farà per una banda que els alumnes s'esforcin en aconseguir el millor resultat final, i per altre banda, que aprenguin la responsabilitat que significa haver de tenir fet un projecte per una data determinada (en aquest cas, la de la Fira). A més, els alumnes que estiguin durant l'acte de la Fira, se sentiran orgullosos de representar el seu centre educatiu, millorant la seva relació amb aquest.

Per això, es planteja aquesta activitat, que pretén ser un motiu d'unió dels alumnes amb el centre i, alhora treballar la unitat didàctica de: Introducció a l'Electricitat (a través del disseny d'un circuit elèctric bàsic, amb una pila, una bombeta, un interruptor i connexions elèctriques amb cablejat).

Finalment remarcar que els continguts que es mostrin en el connector poden variar cada any, ja que una vegada fabricada una plantilla, cal només decidir entre la resta de professors del nivell, quin serà el contingut a consolidar.

## Objectius

Es considera que al finalitzar l'activitat, l'alumnat ha de ser capaç de:

- ✓ O1 - Avaluar l'efecte dels principals components d'un circuit elèctric.
- ✓ O2 - Valorar la necessitat d'un correcte ordre i manteniment de les condicions de treball.

## Continguts

Per tal d'assolir el compliment de les diverses competències bàsiques, es treballaran els tres tipus de continguts existents: els *conceptuals*, a partir de la visió teòrica, els *procedimentals*, a través de l'execució i anàlisi del projecte i els *actitudinals*, a través dels valors i tendències assolibles amb la realització del projecte. Es tractaran els continguts següents:

- ✓ Identificació dels principals elements d'un circuit elèctric.
- ✓ Utilització de les eines i tècniques més adients per treballar amb circuits elèctrics, fent èmfasi en el compliment de les normes de seguretat.

## Competències bàsiques tractades

Les principals competències tractades amb aquesta activitat són:

- ✓ Competència d'autonomia i iniciativa personal: a través de l'adquisició de coneixements amb la experimentació, en la que serà necessària la implicació personal per assolir els objectius marcats. Es motivarà a l'alumnat a descobrir el funcionament dels circuits senzills a través del mètode de prova-error.

De manera transversal, es treballaran les competències comunicatives per a l'adquisició de nou vocabulari, i la competència artística i cultural en l'elaboració dels dissenys dels panells.

## Criteris d'avaluació

Per tal de valorar el grau d'adquisició dels objectius marcats es planteja la següent rúbrica (Taula 13):

Taula 13: Rúbrica d'avaluació – Connector

Objectiu	Totalment Assolit	Parcialment Assolit	No Assolit
<b>O1</b>	El muntatge del circuit elèctric ha estat el correcte. Identifica la funció de cada component elèctric	El muntatge del circuit elèctric presenta certes deficiències. Identifica la funció d'alguns dels components elèctrics	El muntatge del circuit elèctric no ha estat el correcte. No identifica la funció dels principals components elèctrics
<b>O2</b>	El comportament al taller ha estat el correcte, sap identificar les eines pel seu nom, i escollir la més adient per fer cada operació bàsica.	En alguns moments el seu comportament no ha estat l'adequat. Confon alguna eina de nom o no la sap fer servir correctament	El seu comportament ha estat inadequat. No identifica les eines amb el seu nom i no en fa un ús correcte o no compleix les mesures de seguretat

## Temporització

La temporització orientativa per dur a terme aquesta activitat és de 3-4 sessions\* distribuïdes de la següent manera (Taula 14):

Taula 14: Temporització – Connector

Ordre	Activitat	Materials i Recursos	Temps
<b>1</b>	Presentació del projecte	Projector	10 min
<b>2</b>	Construcció del panell verificador	Aula taller	140min
<b>3</b>	Reflexió final	Aula ordinària	30 min

\* Aquesta temporització no contempla el temps per decidir els continguts a mostrar al panell.

## Resum del procediment constructiu

Aquesta és la segona activitat que es planteja pel tercer trimestre. Si prèviament han realitzat l'activitat de la construcció d'un vehicle autopropulsat, llavors els alumnes ja tenen una base dels continguts del circuit elèctric. El primer projecte es planteja com a introducció de la temàtica i, aquest, en canvi, es planteja com a aprofundiment en la temàtica dels circuits elèctrics, el qual s'ampliarà en anys posteriors.

El panell està compost per un circuit elèctric alimentat per una o diverses piles que encenen una bombeta en cas que la connexió feta per l'alumne sigui correcta. A més, hi haurà un interruptor que encendrà o apagarà tot el circuit. Tot el cablejat anirà col·locat a la part del darrere del paper ploma, i es tancarà amb un folder o similar (fàcilment desmuntable per si s'ha d'arreglar alguna connexió).

Amb aquesta activitat l'alumnat aprendrà a com pelar cables elèctrics, treballant de manera procedimental, i entendre el motiu de la il·luminació de la bombeta, en cas de fer correctament la connexió elèctrica, treballant d'aquesta manera la teoria del circuit elèctric.

A mode d'exemple, es mostra un exemple de connector a la Figura 7:

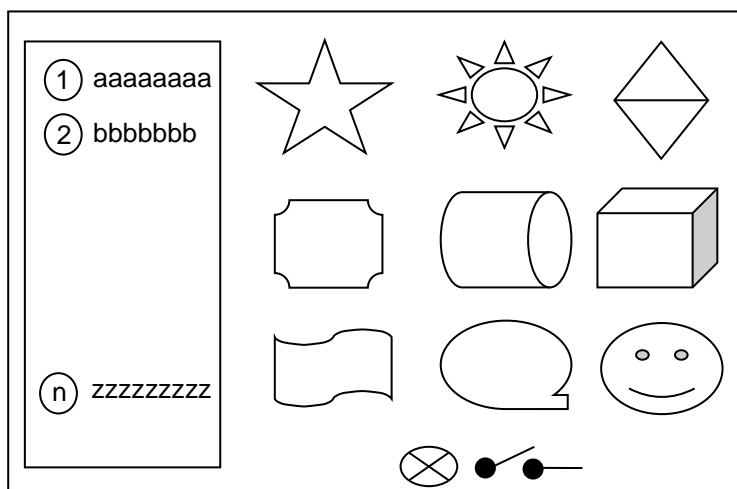


Figura 7: Exemple de plantilla de connector

### Atenció a la diversitat

La formació dels grups serà de manera heterogènia per rendiment acadèmic, i tindran una composició de 3 o 4 alumnes. Cada grup tractarà un tema per tant, el professor/a pot assignar aleatòriament els temes, fer-ho de manera que cada grup esculli l'opció que més l'atrau, o assignar-los en funció de la dificultat de la temàtica.

Per tal d'atendre la diversitat, es tindrà especial cura d'aquells alumnes que necessitin atencions especials:

- Aquells/es alumnes que tinguin majors dificultats en l'execució de treballs manuals se'ls ajudarà amb la utilització de les eines, i el treball amb materials. La part d'execució manual més complicada és pelar els cables elèctrics i fer les seves connexions.
- Aquells/es alumnes que tinguin majors dificultats en l'assimilació dels continguts, se'ls guiarà el projecte en major mesura. Un exemple, és donar una pauta en el circuit elèctric per tal que funcioni correctament.
- Pel que fa als alumnes més avançats se'ls demanarà una major exigència en quant a l'elaboració del seu disseny. Per tant, se'ls donarà una major llibertat i es potenciarà la seva iniciativa personal. Per exemple, se'ls pot demanar que incorporin més llums decoratius, bronzidors, treball de connexions en sèrie o paral·lel de les piles, o incorporar altres elements.

### Documentació per l'alumnat

Es proporcionarà a l'alumnat la fitxa mostrada a l'Annex 1.

### Activitats

A nivell de síntesi es plantegen les qüestions mostrades a l'annex 1 per tal de consolidar els continguts tractats amb aquesta activitat. Es mostra la seva resolució i/o intenció pedagògica a l'Annex 2.

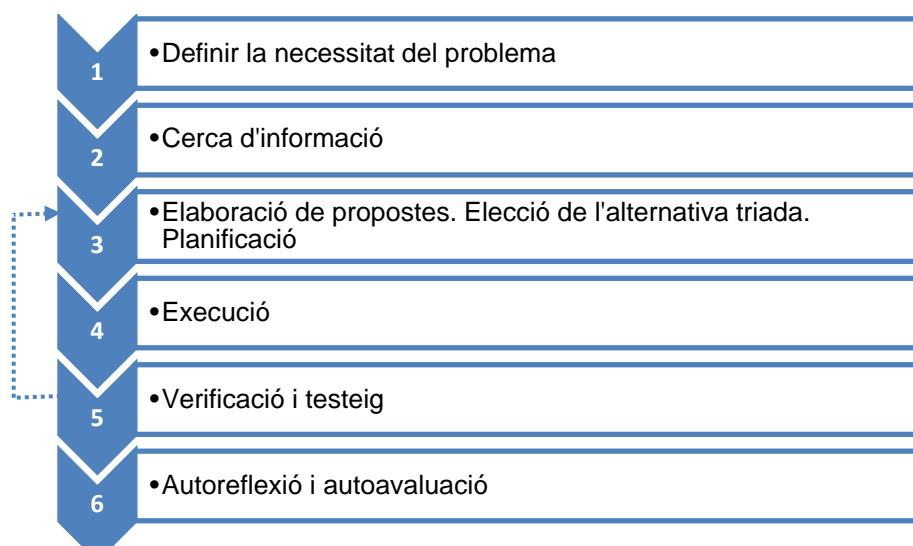
## CAPÍTOL 4: CONCLUSIONS I FUTURES LÍNIES DE RECERCA

Una vegada descrites les sis propostes vinculades a diverses festivitats, es pot acabar afirmant, que és possible relacionar el contingut d'un curs amb activitats motivadores pels alumnes, dutes a terme amb una fita concreta com és la celebració d'una festivitat determinada.

A través del conjunt d'aquestes activitats es treballaran totes les competències bàsiques, resumint-se de la següent manera:

- Competència lingüística i audiovisual: a través de l'adquisició del vocabulari específic, la recerca, anàlisi, selecció, síntesi i comunicació de la informació. La lectura, interpretació i redacció de la memòria corresponent.
- Competència artística i cultural: a través de la representació gràfica dels esquemes, croquis, esbossos i plànols, i del disseny i la construcció dels objectes plantejats. Remarcar que amb aquestes activitats es treballen conjuntament molts aspectes relacionats amb la matèria d'Educació Visual i Plàstica, amb l'estudi i experimentació a través de diferents processos, tècniques i procediments propis de l'art, la fotografia i els usos de recursos TIC.
- Tractament de la informació i la competència digital: a través de l'ús de les noves tecnologies, necessàries durant la fase de recerca d'informació. En particular amb l'activitat del disseny de les felicitacions nadalenques. En la resta de projectes s'assolirà amb la redacció i confecció de la memòria corresponent.
- Competència matemàtica: a través de l'ús d'eines matemàtiques involucrades en els diferents projectes, facilitant la visibilitat de les matemàtiques en la resolució de problemes pràctics habituals fora de l'àmbit de la matèria de matemàtiques. En quasi totes les activitats, es requereix la realització de petits càlculs matemàtics treballant la numeració, càlcul i operacions.
- Competència d'aprendre a aprendre: a través del desenvolupament d'estratègies de resolució dels problemes plantejats amb l'anàlisi i selecció d'informació útil per abordar el projecte.
- Competència d'autonomia i iniciativa personal: a través d'abordar els problemes tecnològics plantejats de manera reflexiva, cercant alternatives i solucions de manera autònoma i creativa als entrebancs trobats durant el seu desenvolupament.
- Competència en el coneixement i interacció amb el món físic: a través de l'adquisició de destreses tècniques i habilitats per manipular els objectes construïts amb precisió i seguretat, amb eines i aplicacions informàtiques.
- Competència social i ciutadana: a través de l'adquisició de valors tals com la responsabilitat, l'ordre, serietat, seguretat, companyerisme, entre d'altres, alhora de treballar en petits grups en un taller.

Remarcar que totes aquestes activitats, s'han plantejat seguint el mètode de treball del **procés tecnològic** amb totes les seves fases. Per tant, en una primera fase, després d'entendre la necessitat del projecte a realitzar, es tracta que els alumnes cerquin informació sobre les diverses qüestions plantejades, demostrant així que no ho coneixen tot, augmentant les seves ganes per continuar aprenent. Després, es demana que elaborin diversos dissenys o esbossos per poder fer una posada en comú a classe i triar el més adient, buscant pros i contres a la resta d'alternatives. Amb aquest sistema se'ls ensenya a discernir i raonar sobre la presa de decisions per tal que aprenguin a triar la millor solució i a més conscienciar-los que els pensaments dibuixats sobre el paper admeten infinits canvis, tot el contrari al què passa durant l'execució física dels projectes, una vegada s'ha començat a treballar amb els materials. La següent fase és la d'execució de l'alternativa triada. En aquest punt és quan els alumnes (en la majoria dels projectes) entren al taller i comencen a fer ús de les eines i màquines. S'ha de tenir especial cura en aquest moment sobre el compliment de les mesures de seguretat establertes a l'aula de Tecnologia. Una vegada acabat el projecte, es procedirà a comprovar el seu funcionament i a verificar que satisfaci les necessitats definides anteriorment. L'últim pas, és fer una autoreflexió sobre les tasques que s'han realitzat i el resultat final aconseguit, per tal de raonar sobre les coses que es canviarien si s'hagués de tornar a repetir el procés amb la finalitat de millorar el sistema (Figura 8).



**Figura 8: Fases del procés tecnològic**

En totes les activitats es pot finalitzar amb la redacció d'una memòria amb la que es treballaria amb més detall la competència del tractament de la informació i competència digital, a través de l'ús de diverses aplicacions i programari informàtic (redacció de textos, presentacions, assistents de dibuix, traspàs d'informació de dispositius electrònics, ...). A més, també es treballarien les competències comunicatives de l'àrea de llengua a través de la producció de textos orals i escrits per comunicar i compartir projectes. Aquesta memòria hauria de contenir com a mínim:

- 1) Portada: nom i cognoms, curs, data, institut, títol del projecte
- 2) Índex numerat
- 3) Definició de la necessitat: explicar el motiu de l'elaboració del projecte
- 4) Cerca d'informació: explicar els dubtes previs que hagin sortit
- 5) Dissenys possibles: adjuntar una fotografia/esbós/croquis dels diferents dissenys plantejats
- 6) Elecció de l'alternativa triada: explicar els motius del perquè s'ha triat aquesta alternativa, quins problemes presentava i quina ha estat la seva solució. Ha d'incloure els plànols de les peces acotades que s'han fet servir.

- 7) Execució del projecte: emplenar una taula constructiva, és a dir, que contingui els passos seguits, els materials, eines utilitzades, i la seva temporització. Acabar aquest apartat adjuntant una fotografia del projecte acabat.
- 8) Verificació del projecte: verificar que l'objecte o projecte compleix les necessitats descrites en el primer apartat de la memòria. Incloure també, com s'ha fet per verificar-ho.
- 9) Avaluació del projecte: fer una reflexió sobre el projecte realitzat: temps, cost, quines coses es canviarien si es tornés a començar,...

Per tal de poder avaluar aquests projectes, no ens hem de fixar únicament en el resultat final aconseguit, sinó que cal un seguiment de cada sessió de treball i, per tant, es valorarà tot el procés en el seu sentit global. Com a percentatges orientatius per a l'avaluació, es proposen els següents:

- **Construcció del'objecte (50%).** Es tindrà en compte el treball continu realitzat durant tot el seu desenvolupament, tant el comportament individual com el comportament en grup. No es valorarà únicament el resultat final aconseguit, sinó que serà el conjunt de tot el procés de construcció.
- **Elaboració de la memòria i presentació (40%).** Es valorarà tant el contingut escrit com l'habilitat presentada en la redacció escrita de la memòria (30%) i l'exposició oral de la mateixa (10%).
- **Autoavaluació (10%).** Es compararà l'autoavaluació de l'alumne/a amb la obtinguda per la resta dels companys de la classe i la del professor/a. D'aquesta manera s'aconsegueix una major objectivitat. A més, com l'alumne/a sap que la resta de companys de la classe l'avaluarà, el pot incentivar a treballar millor.

A la Taula 15 es mostra el resum de la temporització orientativa [4], en la qual es pot observar l'encaix de les diferents activitats amb les dates de les festivitats. La matèria disposa de dues hores setmanals, per tant, cap la possibilitat d'ampliar, reduir o modificar aquesta planificació en funció de la programació del docent. En totes les activitats s'ha deixat una setmana de marge per possibles entrebancs. S'ha de tenir en compte que com tota planificació, cal una correcta actualització de la mateixa amb el pas del temps.

Taula 15: Temporització anual

		1r Trimestre												2n Trimestre												3r Trimestre												
Act	Durada	Setmana 1	Setmana 2	Setmana 3	Setmana 4	Setmana 5	Setmana 6	Setmana 7	Setmana 8	Setmana 9	Setmana 10	Setmana 11	Setmana 12	Setmana 1	Setmana 2	Setmana 3	Setmana 4	Setmana 5	Setmana 6	Setmana 7	Setmana 8	Setmana 9	Setmana 10	Setmana 11	Setmana 12	Setmana 1	Setmana 2	Setmana 3	Setmana 4	Setmana 5	Setmana 6	Setmana 7	Setmana 8	Setmana 9	Setmana 10	Setmana 11	Setmana 12	
Maquetació d'un espai	4 - 5 sessions							*A																														
Felicitacions nadalengues	3 - 4 sessions												*B																									
Const. d'una titella	5 - 6 sessions																			*C																		
Vehicle autopropulsat	4 - 5 sessions																																					
Const. D'una prestatgeria	4 - 5 sessions																																					
Connector	3 - 4 sessions																																					

\* A - Setmana de la Ciència i de la Tecnologia

\* B - Nadal

\* C - Jornada de Portes Obertes

\* D - Festa de les Famílies

\* E - Sant Jordi

\* F - Fira d'Entitats del Barri

El desglossament curricular en les principals unitats didàctiques (UD), del primer curs de Tecnologia de l'ESO, lligades a cada activitat es mostra a la Taula 16. S'ha de tenir present que, molts cops, els continguts d'una unitat didàctica es poden tractar en més d'una activitat de manera transversal, per tant, és possible que en la major part d'activitats es treballin diversos

continguts pertanyents a varies unitats didàctiques. En aquesta taula, es mostren únicament les principals, tot i que es puguin treballar de forma secundària la resta.

Taula 16: Categorització de les Unitats Didàctiques treballades

Unitats Didàctiques / Activitats	Maquetació d'un espai	Felicitacions nadalenques	Const. d'una titella	Vehicle autopropulsat	Const. D'una prestatgeria	Connector
El Taller de Tecnologia: eines i normes			X	X	X	X
Introducció al Procés Tecnològic	X		X	X	X	
Representació i Dibuix Tècnic	X				X	
Els Materials i les seves Propietats			X		X	
Materials d'ús comú: La Fusta, el Plàstic i el Vidre			X	X	X	
Introducció a l'Electricitat				X		X
TIC	X	X	X	X	X	X

Comentar que també es creu un bon mètode de treball proporcionar als alumnes una rúbrica d'avaluació i/o de coavaluació per avaluar els projectes, aconseguint que aprenguin a tenir una visió objectiva de la seva feina i de la resta de companys, ja que això els acostuma a ser crítics. Finalment, en acabar cada projecte es creu una bona opció passar un qüestionari individual als alumnes, per a que donin la seva opinió sobre el projecte, per tal de trobar els punts forts i febles i amb la finalitat de millorar-ho pels següents cursos. Es mostren uns exemples d'aquestes fitxes a l'annex 3.

En definitiva, es considera adient la vinculació de festivitats amb activitats d'aprenentatge per l'alumnat, adquirint valors positius i augmentant la seva motivació vers la matèria. També es demostra com tots els continguts d'un curs es poden treballar de manera transversal amb diverses activitats divertides i alhora educatives.

Per acabar, se citen algunes futures línies de recerca per a posteriors investigacions. Primerament, convindria poder portar a terme aquestes activitats en un curs sencer (per descomptat, adaptades al context particular del centre). La implicació de l'alumnat i de les famílies amb el centre, no es pot obtenir únicament a través d'una sola activitat, sinó que és una relació de confiança que s'ha d'anar guanyant amb el pas del temps. Per tant, és necessari ampliar aquest vincle d'unió amb les diverses assignatures i a tots els cursos. Per tant, caldria proposar activitats d'aprenentatge vinculades a festivitats pels diferents cursos de l'ESO en la matèria de Tecnologia. Addicionalment, es podrien realitzar projectes de molta més envergadura de manera transdisciplinària amb altres matèries, amb la necessitat d'una major implicació per part de tota la comunitat educativa.

També, es podria realitzar l'estudi de com els estudiants reben aquestes iniciatives. Aquesta investigació seria més de caire psicològic i/o psicopedagògic, i caldria trobar una mostra d'estudiants que hagin viscut les dues formes d'aprenentatge diferent (activitats tradicionals vs activitats enfocades a una festivitat), per tal de poder comparar els resultats entre ells. Els continguts d'una matèria es poden treballar a través de molts exemples i activitats i, per tant, com a docents, hem de triar aquella que resulti més engrescadora per l'alumnat i alhora efectiva.

Finalment, a causa del canvi de Decret de continguts normatius que en breu apareixerà, fruit de la nova llei d'Educació, proposaria adaptar aquestes activitats a la normativa vigent en el moment de desenvolupar-les.



## BIBLIOGRAFIA

### **Normatives:**

- [1] Decret 143/2007, de 26 de juny, pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària. DOGC Num. 4915 - 29/06/2007.
- [2] Del Currículum a les Programacions. Una oportunitat per a la reflexió pedagògica a l'Educació Bàsica. Generalitat de Catalunya. Departament d'Educació. Capítol 3. 2009.
- [3] Orientacions per al desplegament del currículum. Tecnologies a l'ESO. Generalitat de Catalunya. Departament d'Educació. Capítol 2. 2009.
- [4] ORDRE ENS/124/2014, de 14 d'abril, per la qual s'estableix el calendari escolar del curs 2014-2015 per als centres educatius no universitaris de Catalunya. Generalitat de Catalunya. Departament d'Educació. Article 8. 2014.

### **Articles:**

- A. Ballester i S. Vicente (2009). L'aprenentatge significatiu a l'aula. IN. Revista Electrònica d'Investigació i Innovació Educativa i Socioeducativa, Vol. 1, núm. 1, Pàg. 129-132. Consultat en: [http://www.in.uib.cat/pags/volumenes/vol1\\_num1/t-ballester/index.html](http://www.in.uib.cat/pags/volumenes/vol1_num1/t-ballester/index.html) a data 22 maig 2015.
- Camp, G. Problem-Based Learning: A Paradigm Shift or a Passing Fad?. Medical Education Online 1:2. 1996.
- Joy, S. Innovation Motivation: The need to be different. Creativity Research Journal. Vol. 16. Number 2 & 3. Pag. 313-330. 2004.
- Bloc Nati Bergadà Bofill. Mestre del Departament d'Educació de la Generalitat. Consultat en: <http://natibergada.cat/> a data 22 maig 2015.
- Lam, S , Wing-yi, R, Choy H. School support and teacher motivation to implement project-based learning. Learning and Instruction. Vol. 20 Pag. 487-497. 2010.

### **Webgrafia consultada sobre la temàtica de les activitats:**

❖ *Maquetació d'espai amb cartolina:*

- Joe Medina. "La pàgina escolta d'en Jou" Subapartat: Manualitats. 2012. [en línia] Consultat en: <http://www.jouscout.com/taller1.htm> a data 20 abril 2015.
- Sortir amb nens. Publicació digital oferta per La Vanguardia. Subapartat: Manualitats infantils. 2015. [en línia]. Consultat en: <http://www.sortirambnens.com/per-fer-a-casa/manualitats-infantils.html> a data 16 abril 2015.
- XTEC Blocs. Manualitats educatives. Departament d'Ensenyament. Generalitat de Catalunya. 2015. [en línia]. Consultat en: <http://blocs.xtec.cat/manualitatseducatives/> a data 21 abril 2015



❖ *Elaboració de felicitacions nadalenques:*

Xarxanet.org – Entitats i voluntaris per un món millor – Dep. de Benestar Social i Família. Generalitat de Catalunya. Subapartat: Informàtic – Notícies. 2010. [en línia]. Consultat en: <http://xarxanet.org/informatic/noticies/concurs-de-postals-digital-de-nadal> a data 5 febrer 2015.

Montserrat, Escola de Formació Professional. Subapartat: Notícies. 2014. [en línia] Consultat en: <http://www.montserratfp.cat/concurs-de-felicitacions-de-nadal-per-a-lescola/> a data 2 febrer 2015.

❖ *Construcció d'una titella:*

Guant. 10è Festival Internacional de Teatre de Titelles de Valls. Subapartat: Taller de construcció. 2014. [en línia]. Consultat en: <http://festivalguant.cat/portfolio/taller-de-construccio-de-titelles-de-guant/> a data 12 gener 2015.

Bloc Titella't. Titelles, contes, tallers i creacions. 2014. [en línia]. Consultat en: <https://titellat.wordpress.com/> a data 20 gener 2015.

Moner, Teia. Teatre i Titelles. Subapartat: Titelles i Educació. 2005. [en línia] Consultat en: <http://www.teiamoner.com/licencia/tipus.htm> a data 20 gener 2015.

❖ *Construcció d'una prestatgeria:*

Coromines, Esteve. Professor de Tecnologia. Subapartat: Projectes de Tecnologia i materials didàctics. [en línia]. Consultat en: <http://estevecorominas.blogspot.com.es/p/forces-i-estructures.html> a data 22 febrer 2015.

❖ *Vehicle autopropulsat:*

Tarridas, Marta. "Cotxe". 2014. [Enregistrament vídeo, en línia]. Consultat en: [https://www.youtube.com/watch?v=te\\_f9b4FqM](https://www.youtube.com/watch?v=te_f9b4FqM) a data 2 març 2015.

Terminator 32. "Como hacer un carrito con botellas de plástico tutorial". 2013. [Enregistrament vídeo, en línia]. Consultat en: <https://www.youtube.com/watch?v=A7aTYZztdDg> a data 2 març 2015.

Salazar, Elias. "Carro plástico Arboleda 2012". 2012. [Enregistrament vídeo, en línia]. Consultat en: <https://www.youtube.com/watch?v=yHD4kP5eCwE> a data 5 març 2015.

Pinto, Ricardo. "Manualidades. Como hacer un coche con reciclaje. 2013. [Enregistrament vídeo, en línia]. Consultat en: [https://www.youtube.com/watch?v=AGhPZ-\\_Qk\\_s](https://www.youtube.com/watch?v=AGhPZ-_Qk_s) a data 8 març 2015.

❖ *Connector:*

Escola Mare de Déu de Núria. "Connector 2n ESO". 2014. [Enregistrament vídeo, en línia]. Consultat en: <https://www.youtube.com/watch?v=-g3A2KSGnyg> a data 15 març 2015.

Atzet, David. ARC Aplicació de Recursos al Currículum. Departament d'Ensenyament. Generalitat de Catalunya. Subapartat: Disseny i construcció d'un connector. 2010. [en línia]. Consultat en: <http://apliense.xtec.cat/arc/node/633> a data 20 març 2015

Sagrat Cor Diputació. Subapartat: ESO. Departament de Tecnologia. 2015. [en línia]. Consultat en: <http://www.sagratcordiputacio.com/construim-un-joc-conector-pels-companys-dinfantil/> a data 16 març 2015.